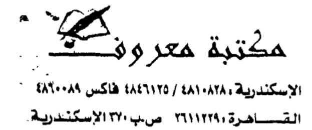
مسلمون علموا العالم

محمد علي عثمان

مكتبة معروف

مسلمون علموا العالم

محمد على عثمان



إهــــداء

إلى عشاق المعرفة من الجنسين في كُل مكان من الوَطن العَربى ، الذى أنتجَ من الرجَال ذوى الأفهَام ، والعقول المستنيرة الكثير .

فَابتكروا من العلوم والفنون ، مَاحرك طاقَات الحيَاة ، وجَعَل لهم السّبق فى جميع مجَالات العلم .

كمَا بذلوا الكثير من العطاء على مَرّ العصُور فتركوا لنَا من التراث مَا جَعَل العَالم حتى الآن يسير مقتفيًا مَاتركوه للبشريّة من نماذج عقولهم الزاكية البَاهرة ، حين كانت الدنيَا فى ظلام تفتقر إلى النهوض بالحضَارة الإنسَانية .

وبكل خشوعٍ وإكبَارٍ وإعزازٍ وغبْطةٍ وسُرورٍ .

أهْدى إلى إخوانى وأخواتى فى العروبة فى كُل مكَانٍ من الوَطن العَربى أعمال عمَالقة وروَاد ، أهلوا على الدنيَا من كل بلاد العَرب ، بعُلوم وفنونٍ أثرَت الحَضَارات .

فنَتعلم عنهم ونَأخذَ منهم نتَاج عقولهم ، جَزاهم الله عنِ المسْلمينَ فى شتّى بقَاع الأرضِ على مرّ الزمَان خَير الجَزاء ...

مهندس

محمد على عثمان

بسم الله الرَّحمن الرحَيم

مقدمة

هذه كوكبة من عمالقة التاريخ العربى الإسلامى ، تألقوا بين أقوام العرب ، فى شتى بقاع الأرض ، بما قدموه للبشرية من نماذج عقولهم الزاكية الباهرة ، من أعمال حركت طاقات الحياة ، حين كانت البشرية تفتقر للنهوض بالحضارة الإنسانية إلى مطالع جديدة ورشيده .

جاء هؤلاء العلماء العرب ، روادا مفكرين ، أهلوا على الدنيا يطلعون من كل بلاد العرب ، فيزدحم عصرهم بعبقريات هائلة فى كل مجالات العقل والإرادة ، التى لاتعرف الكلل ولا الملل ، يبذلون كل مافى وسعهم وطاقاتهم ، للتفوق والكمال من جهد خارق مبرور .

وستظل أعمالهم النبع الفياض ، الذى يستقى منه كل طالب معرفة مايروى عطشه، من كافة علوم وفنون الحياة ، التى أثرت الحضارات ، والتمتع بما وهبه الله لنا فيها على هذه الأرض الطيبة .

وإنها لإحدى روائع الإسلام وعطائه لأبنائه أن يكون كل هذا العلم ، يحرك الدنيا ، ويخرج خبء العبقرية العربية المستنيرة المستكينة ، فإذا الفلاسفة والأطباء المسلمون... وعلماء الرياضة والفلكيون المسلمون ، والمخترعون لشتى أنواع العلوم والفنون ، يبزغون من كل أفق ، يطلعون من كل بلد من بلاد العرب .

والآن أبدأ بكل خشوع وإكبار ، وبكل غبطة وسرور ، فأقدم الرجال الأفذاذ ، لنعلم عنهم ، ونأخذ منهم .

والعظمة الباهرة ، والعقول الزاكية النادرة ، ستراها أخى العربى بعون الله وتوفيقه، على صفحات كتابنا (مسلمون علموا العالم) لأولئك

الرجال الشاهقين .

وما أجمل ماقدموا من أعمال ، بداية وغاية ، وملأوا بأفكارهم إرادة الحياة عزمًا ونوراً وحضارة .

وستظل أعمالهم مشاعل فوق طريق التقدم فى كل زمان ومكان ، ومنابع الرقى البشرى ، وتأكيداً للقدرة والمجد والشرف للعرب أجمعين ...

مهندس

محمد على عثمان

جميلة

قنانة العروبة ، ومغنية الحجاز ، ورافعة راية الطرب فى العصر الأموى الزاهر ...
فما كان أحوج هذا العصر إلى مثل " جميلة " . فقد اضطربت فيه الأحداث ، واشتبكت المذاهب الإسلامية فى صراع عنيف . وقد وجدت تلك النفوس المكدودة فى الفن عزاءها وسلوتها . فكانت موسيقى " جميلة " النشيد العذب فى شباب الخلافة الأموية ، وترجماته الساحر البديع ...

* * *

_أول مدرسة للغناء العربى

و " جميلة " عبقرية امتازت بالبراعة ، والذكاء ، والقدرة على المحاكاة والتقليد ، وصحة الأداء ، ثم الإبتكار بعد ذلك .

كانت " جميلة " جارية ، عاشت بالمدينة المنورة حتى أعتقت ، ثم تزوجت وأقامت مع زوجها الثرى فى قصر مشيد وحاشية وخدم كثيرين . وتعد " جميلة " علماً من أعلام الغناء العربى الأصيل ، بل هى مدرسة الموسيقى العربية الأولى فِى ذلك العصر الإسلامى المتقدم ، وقد تخرج فى مدرستها تلك النخبة المنتقاة التى حملت راية الفن العربى ، وقامت برسالته منذ فجر الخلافة الأموية إلى أن تم نضجه فى الخلافات العربية الزاهرة ، وفى قصور بغداد ، وقرطبة ، والقاهرة .

أما مقام " جميلة " فيما بلغته فى فن الغناء ، فحسبنا فى ذلك شهادة معاصريها وإقرارهم بفضلها . قال الحسين بن يحيى : " كانت جميلة أعلم خلق الله بالغناء " . وقال معبد إمام العصر فى الغناء العربى : " أصل الغناء جميلة ونحن فروعه ، ولو لم

تكن جميلة لم نكن نحن مغنين " .

لم يعرف أحد من مغنى العرب أو قيانهم قد سبق جميلة إلى مثل مكانتها الغنائية، ولم يكن من الميسور الإنتقال فى ذلك العصر من حداء البوادى إلى فن الحضارة بعقده وتراكيبه دون تدرج وتطور ، فأين كانت المصادر الأولى لفن جميلة ؟ .

اتفقت الروايات التاريخية على أن " سائب خاثر " كان أول من حاكى الغناء الفارسى ، وأنه تأثر بـ " نشيط الفارسى " المغنى ، وهاهى جميلة تجيب حين سئلت : "أنى لك هذا الغناء " ؟ بقولها : كان أبوجعفر " سائب خاثر " جاراً ، وكنت أسمعه يغنى ويضرب بالعود فلا أفهمه ، فأخذت تلك النغمات فبنيت عليها غنائى فجاء أجود من تأليف ذلك الغناء " .

وهنا يجب الإشارة إلى أن هذه الإجابة القصيرة التى أجابت بها " جميلة " لاتعنى قصر المدة التى قضتها فى التعليم ، بل هى تشف فى ثناياها عن أمد طويل تابعت فيه " جميلة " " سائب خاثر " وقضت شهراً بعد شهر ، وربما سنة بعد سنة ، ويتجلى هذا بوضوح إذا تذكرنا أنه الغناء الفارسى الذى لم تفهمه " جميلة " فى بادئ الأمر ، فلابد من زمن ، وزمن غير قصير يكفى لتنطبع تلك الصورة الفنية من أصلها الأعجمى ، ثم تستخلصها إلي العربية الأصيلة .

بل إنك لتستشف من تلك الإجابة القصيرة تاريخاً كاملاً إذا شئت ، فهاهى فتاة ناشئة قد أرسلت نفسها إرسالاً إلى موسيقى فارسية تعتبر أجنبية عنها ، وإن كانت قريبة منها . ثم نراها وقد حفظت ماسمعت وحافظت على ماحفظت . ثم إذا أتمت عملية الهضم الفنى ، بدأ دور الإبتكار والإخراج والأستاذية .

وهكذا كان تحصيل " جميلة " إصغاءً ووحياً ومثابرةً مع توفر كبير من قوة الإستعداد ، وعبقرية فنية نادرة أتاحت لـ " جميلة " أن تنقل فنًا استعجمت ألفاظه وحروفه خلف ستار من الألحان الأجنبية ، واستطاعت أن تعرب هذا الفن ، وأن تطبعه

بطابع بيئتها ، وتغنى به غناءً عربيًا وأبياتًا جاهليةً فى لغتها عصرية فى فنها ، ثم تراها بعد أن تقوم بهذه العمليات كلها من دراسة واستيعاب ، وخلق وابتكار ، تنشئ أول مدرسة للغناء العربى ، وتجلس للتعليم ، وتحترف الفن نفسه .

***

قبلة الغناء

كانت " جميلة " قبلة الغناء فى المدينة المنورة ، يؤم دارها المغنون والشعراء من مكة المكرمة وسائر أقاليم الحجاز ، والمراجع العربية حافلة بوصف لياليها الساهرة ، وأغانيها الساحرة ، واستقبالاتها الفخمة ، وروادها من أعلام الإمارة والثراء والفن ..

ونذكر من تلك الليالى ليلة أقامتها " جميلة " لتكريم عبد الله بن جعفر غنت فيها مع خمسين قينة - وهو عدد لايستهان به فى ذلك العصر - وقد وضعن على رءوسهن أكاليل الأزهار ولبسن أفخر الثياب . فقالت لهن " جميلة " : " اضربن بضرب واحد ، وانشدن معى هذا الشعر وهذا اللحن بصوت واحد " .

فلما سمع عبد اللهِ هذا الفيض الغنائى يتدفق سحراً من هذا العدد الوفير من أصوات المعازف والقيان حول " جميلة " وهى تشدو بالمعجز المطرب ، قال : " ماظننت أن يبلغ الفن هذا الحد البعيد من الجمال ، وحقًا إن ذلك مما تفتتن به القلوب ، وتضطرب له الحواس " .

***

جميلة تحج

وهانحن نرى " جميلة " الفنانة المغنية فى طريقها إلى حرم الله ، وكيف كان تقدير أعلام المدينة المنورة ومكة المكرمة لها فى الذهاب والإياب ، وكيف صحبها الحور الحسان من الجوارى ، وكيف أحاطت بها مواكب ، ووفدت إليها أفواج .. يجرى ذلك كله فى صدر الإسلام وفى فجر دعوة ، والأمة تجيش الجيوش وتغزو الأمصار .

قصدت " جميلة " إلى الحج فصحبها شيوخ وشباب المغنيين فى المدينة المنورة ، وشهيرات المغنيات ، وكثير من الأشراف والنساء . وحج معها من القيان عدد كبير وجه به إليها مواليهن تعظيمًا لقدرها . ولما قاربوا مكة المكرمة تلقاهم أعلام المغنين فيها وعدد عظيم من الشعراء ، فى مقدمتهم عمر بن أبى ربيعة ، وقيان كثيرات .

دخلت " جميلة " مكة المكرمة وما بالحجاز كله مغن بارع ولامغنية إلا كان فى صحبتها . وخرج أهل مكة المكرمة من الرجال والنساء ينظرون إلى موكبها ، وحسن هيئتهم .

* * *

علية بنت المهدى

كانت أمها " مكتونة " المغنية ، أنضر جوارى المدينة وجهًا وأسمحهن منظرًا . وقد اشتراها المهدى فى حياة أبيه المنصور سنة (٧٧٥ - ٧٨٥ م) بمائة ألف درهم . وقد وهبها من قلبه أكثر من هذا المال بكثير وشغف بها . وكان قد أخفى أمرها حتى وفاة المنصور ، فولدت له " علية " .

* * *

فنانة و متعبدة

نشأت " علية " أميرة تستقبل خلافة بعد خلافة ، فمن خلافة الأب والجد ، إلى خلافة الأخ وابن الأخ . فشبت زهرة يانعة مدللة ، بين مقاصير الذهب وبسط الحرير . وتثقفت بما هو جدير بأمثالها . تقول الشعر الجميل ، وتصوغه لحنًا أجمل وتؤديه بأعذب صوت ، وأبرع أداء . ولها إلى جانب ذلك ملاحة طبع ، وإيناس روح ، وجمال دعابة .

وقد جمعت " علية " بين شخصية الفنانة البارعة ، وصفات المتعبدة المصلية . فما تكاد تنال نصيبها من الغناء حتى تنصرف إلى تلاوة القرآن الكريم ، وقراءة الكتب الدينية .

* * *

علية وأخوها إبراهيم

وقد كتب التاريخ الكثير عن أنباء أخيها ابراهيم بن المهدى ومكانته من الغناء ،

تلك المكانة التى سامى بها إسحاق وأباه إبراهيم الموصلى ، وماكان له من براعة الإبتداع والإنشاء فى هذا الفن . وهاهم أولاء المؤرخون يقوّمون " علية " على أخيها فيقولون " مااجتمع فى الإسلام أخ وأخت أحسن غناء من " إبراهيم المهدى وأخته علية" ، وكانت تقدم عليه " .

وإنما غلبت إبراهيم على أخته " علية " لأنه كان أكثر ظهوراً فى المجالس والمناظرات ، ويستطيع التنقل فى حرية وانطلاق بينما هى محصنة لاتغنى إلا حين يطلب إليها الخليفة ، ثم هى كثيرة التعبد ، وغنية عن الشهرة ، وليست بحاجة إلى الغناء أو أن يعرف الناس عنها تلك المكانة فى الغناء .

غنى " البنان " المغنى المشهور لحنًا بديعًا فى حضرة المعتصم (٨٣٣ - ٨٤٣ م) فابتسم أحد أقطاب الفن ممن شهدوا ذلك المجلس . فسأله المعتصم عن بواعث ابتسامه؟، فأجاب سبب اجتماع الشرف من ثلاث جهات على هذا الشعر : فى قائله ـ وملحنه ومستمعه ، ،

أما قائله - فالرشيد .

وأما مستمعه – فأنته ياأمير المؤمنين .

وأما ملحنه – فـ" علية " .

وهذه القصة القصيره تضع أيدينا على المستوى الذى ارتفعت إليه الموسيقى فى ذلك العصر الزاهر .

وكانت " علية " تلحن الكثير من شعرها دون أن تعنى بما يروى عنها ، أو يعرف حتى أقرب الناس إليها ..

استيقظ الرشيد يومًا على غير عادته ، وقصد منزل إبراهيم الموصلى قرب السحر ، فاستمع عنده إلى جاريتين غنته إحداهما أبياتًا مطلعها :

بى الحب على الجور فلو   أنصف المعشوق فيه لسمج

ليس يستحسن فى حكم الهوى   عاشق يحسن تأليف الحجج

فسألها الرشيد : لمن الشعر والغناء ؟

قالت الجارية : لستى . قال الرشيد : ومن ستك ؟ فأجابت الجارية فى استحياء إنها " علية " بنت المهدى . وسمع من الثانية لحنًا آخر فى أبيات شعرها وغناؤها لـ"علية " أيضاً .

فأسرع الرشيد إلى أخته ، واستعاد منها هذه الألحان فأعادتها بعد تدلل وتجن وإنكار . فقال لها : ياسيدتى أعندك كل هذا الفن فى علوم الموسيقى ولا أعلم ؟

ولهذا فإن " علية " كان لها الكثير من الألحان لم يتبادلها الرواة . يؤيد ذلك ويزيده برهانًا ماروى من أن الرشيد أسمع بعض المقربين إليه غناءها من وراء الأبواب ، ثم قال له بعد أن ملك الطرب عنانه إنها " علية " بنت المهدى ، قال الرشيد : والله لئن نطقت بين يدى أحد باسمها وبلغنى لقتلتك .

وكانت " علية " فنانة رقيقة ، تستمرئ مع عشيرتها وأسرتها ذلك الغذاء الشهى من الشعر والغناء ، فتقدم لهم منه مع الطعام والشراب رحيقًا من الألحان ، فى أكواب من حناجر جواريها الحسان .

كما صنعت " علية " ذلك فى مجلس ضم أخويها الرشيد وإبراهيم ، حتى إذا سمعا وطربا كتبت إليهما فى رقة تحييهما وتقول : " لقد صنعت أختكما هذا اللحن اليوم ، وألقيته على الجوارى واصطبحت نبعثت لكما به ، وبعثت من شرابى إليكما ومن قيناتى وأحذق جوارى لتغنيكما ، هنأكما الله وأطاب عيشكما وعيشى بكما ..

***

بر «علية» بأهلها

ولعل " علية " وهى بارة بأهلها كريمة بفنها ، كانت أغزر براً وأوفى عطفًا ، حين

رأت أم جعفر زوج الرشيد وهى حيرى شاردة البال . بسبب جارية حسناء بقلب الرشيد، وشغلت منه يومًا نسى فيه كل شئ سواها . وإذ ذاك استنجدت أم جعفر بـ " علية " فكانت خير مواس لها فى محنتها النفسية . وقالت فى شجاعة وحزم وثقة بمقدرتها :

" لايهولنك هذا فو الله لأردَّنه إليك " .

وصنعت " علية " شعرًا ، وصاغت للشعر لحنًا ، ووضعت له منهجًا خاصا من الأداء لم ير مثله الرشيد ، ولم يسمع بمثله الخلفاء من قبله فى قصور دمشق ولابغداد . فجمعت جواريها ، وجوارى أم جعفر ، وبقية جوارى القصر من المغنيات فى أجمل ثياب ، وأبهى الحلل ، وأبدع المناظر . وماهى إلا ساعة حتى فوجئ الخليفة بعد صلاة العصر بموكب لم يعرفه ومشهد لم يألفه .. عدد لايحصى من الجوارى المغنيات يطالعنه

وفى صدر الموكب " علية " من جانب و (أم جعفر) من جانب آخر ، يرددن جميعًا فى صوت واحد من شعر " علية " وتلحينها :-

منفصل عنى وما قلبى عنه منفصل

ياقاطعى اليوم فمن نويت بعدى أن تصل

فملك الطرب عنان الرشيد ، وأقبل كالمعتذر إلى " أم جعفر " و " علية " .

***

حياتها ومماتها

وقد عاشت " علية " فى صون حجابها ، على معهود عصرها ، مغنية عازفة ، شاعرة ملحنة مبتكرة ، معلمة متعلمة . كما عاشت ناسكة فى صومعة فنها ، وخلوة عبادتها . فقد صامت وحجت ورتلت القرآن الكريم ، وقالت الشعر الرقيق السهل الممتنع ، وأرسلت الغناء الساحر الذى إن لم نسمعه فقد سمعنا عنه ووصلنا منه مايكفى .

وقضت " علية " سنة عشر ومائتين من الهجرة (٨٢٥ م) ، ولم تتجاوز الخمسين ربيعًا .

كانت حياة " علية " كلها صبًا وشبابا . عاصرت فيها الرشيد ، وقاطعت بعده الغناء ودواعيه حزنًا عليه .

ثم ألح عليها " الأمين " فى خلافته أن تغنى لتنسى فامتنعت ، وبعد أن قتل "الأمين " وانتصر " المأمون " عادت إلى الغناء فى قلة شديدة ، حتى ماتت بين يديه ، وصلى عليها بنفسه ...

* * *

دنانير

اشتهر اسم " دنانير " فى تاريخ الغناء العربى ، وزاده شهرة ولمعانًا ، أنه مرَّ بالأفلام المصرية فى لون من الغناء المسرحى ، . وكان من حق " دنانير " علينا فى عصر الموسيقى والمسرح أن نذكرها ، وقد استعير اسمها وشخصيتها فى هذا الجيل ، حتى أصبح لها وجود معنوى كبير ، يفيد منه نجوم النهضة الموسيقية الحاضرة .

و " دنانير " هى المغنية المبدعة ، والمطربة المؤلفة والملحنة الملهمة ، والحافظة الراوية، والشاعرة المثقفة ، وأخيراً الأبية الوفية . وهى الجامعة فى مزاياها بين جمال وجهها وحسن ظرفها ، وكمال أدبها . وهذه كلها صفات امتازت بها " دنانير " فأحلتها قصور الوزراء ومجالس الأمراء ، ومجالس الخلفاء وصفوة المثقفين .

كانت " دنانير " جارية لرجل بالمدينة ، اشتراها منه يحيى بن خالد البرمكى ، ومالبث أن أعتقها . وقد تنقلت فى ثقافتها الفنية بين كبار أعلام الغناء فى العصر العباسى من أمثال إبراهيم الموصلى ، وابنه إسحاق ، وابن جامع وغيرهم .

كما تتلمذت فى العزف بالعود على " زلزل " وهو من هو فى البراعة والإبتكار وخلق الأنغام .

***

دنانير وإبراهيم الموصلى

ألفت " دنانير " لحنًا من ألحانها الساحرة فأعجبت به . وأبلغت مولاها يحيى خبر هذا اللحن ، فخشى أن قد بالغت فى تقدير انتاجها ، فقال لإبراهيم الموصلى أستاذها : "إن ابنتك " دنانير " قد عملت لحنًا وأعجبت به ، فقلت لها لايشتد إعجابك حتى

تعرضيه على شيخك ، فامض إليها كى تعرضه عليك "

فمضى إبراهيم الموصلى إلى " دنانير " وإذا الستارة قد نصبت ، فسلم عليها من وراء الستارة ، فردت السلام وقال " ياأبت ، أعرض عليك لحنًا قد تقدم لاشك إليك خبره ، وقد سمعت الوزير يقول : " إن الناس يفتنون بغنائهم فيعجبهم منه مالا يعجب غيرهم " وقد خشيت على اللحن أن يكون كذلك .

قال إبراهيم : " هات ماعندك يا " دنانير " فأخذت العود وتغنت باللحن ، فأعجب إبراهيم الموصلى غاية العجب واستخفه الطرب ، واستعاده مراراً طالبًا فيه موضعًا يصلحه ويغيره عليها لتأخذ عنه ، فما استطاع إلى ذلك سبيلاً . فقال لها : " أحسنت يا بنتى ، وإن لحنك كالذهب المصفى " .

ثم خرج إبراهيم الموصلى فسأله يحيى بن خالد : " كيف رأيت صنعة ابنتك " دنانير " ؟ ، قال إبراهيم : " أعز الله الوزير " . والله مايحسن كثير من حذاق المغنين مثل هذه الصنعة " .

وكانت " دنانير " تسجل فى ذاكرتها إنتاج إبراهيم الموصلى ، وتعيد ماتسمعه منه ، فتحكيه فى أمانة ، وتؤديه فى صدق وبراعة وإتقان ، كأنه تكرار لصوت صاحبه حتى قال إبراهيم الموصلى للوزير يحيى البرمكى : " متى فقدتنى ودنانير باقية ، فما فقدتنى " .

* * *

مكانة دنانير الفنية

غنت " دنانير " بحضرة الرشيد فسحرته بغنائها . وكان لما استولى عليه من فنونها البارعة ، ورقة ظرفها ، وبديع محاسنها ، أن زاد كلفًا بزيارة مولاها يحيى ، وبالغ فى

الإكثار من الزيارة ، والإفراط فى الإستماع إلى " دنانير " ، حتى شكته زبيدة زوجه إلى أهله وعمومته ، فعاتبوه على ذلك .

وبلغ من مكانة " دنانير " عند مولاها يحيى البرمكى أن كان يخرج عنها كفارة الصوم فى شهر رمضان عن كل يوم ألف دينار . وهذه المبالغة فى الفدية دليل على ماكان لها من القيمة عنده ، حيث يبلغ النفقة عليها فى شهر واحد ثلاثين ألف دينار ، وهو من الكثرة بما لايعرف له نظير ولم يسمع به لغير " دنانير " .

ولم يكن إنفطار " دنانير " فى شهر رمضان عن استهتار أو تهاون ، إنما سببه مرض أصيبت به فجعلها لاتصبر عن تناول الطعام مدة طويلة .

* * *

وفاء لايعد له وفاء

وعلى الرغم من أن الوزير يحيى البرمكى قد أعتق " دنانير " ، فقد لازمت البرامكة وغنت ليالى أفراحهم ، فكانت متعة أسماعهم وأرواحهم وأبصارهم ، حتى نسبت إليهم فلقبت " دنانير البرمكية " . وظلت فيهم حتى شهدت نكبتهم التاريخية المشهورة التى نكبهم بها الرشيد .

وبعد هذه الكارثة دعاها الرشيد وأمرها بالغناء فأبت ، وقالت : " ياأمير المؤمنين، إنى آليت ألا أغنى بعد سيدى أبداً " فغضب الرشيد وأمر بصفعها فصفعت ، وأمرت بالوقوف ، وأكرهت على أن تمسك بالعود . فما كادت تفعل حتى غلب على غنائها البكاء ، وهى تنوح :

يادار سلمى بنازح السند ... بين الثنايا ومسقط اللبد

لما رأيت الديار قد درست ... أيقنت أن النعيم لم يعد

وقد أثارت نغمة الوفاء الصادرة من قلبها الجريح فى نفس الرشيد عطفًا شديداً عليها ، فأمر بأن تترك وشأنها فما جف لها دمع حتى لحقت بالبرامكة .

***

مؤلفها فى الأغانى

وقد هام بـ " دنانير " أعاظم الشعراء ، وتغنى بها منهم أبو حفص الشطرنجى ، حيث يقول فى شعر جميل مطلعه :

هذى دنانير تنسانى فأذكرها وكيف تنسى محبًا ليس ينساها

ولم يكن شأن " دنانير " موقوفًا على الطرب والغناء تلحينًا وأداء ، بل كان ذلك شأنها أيضا فى التأليف . فقد صنفت كتابا فى الأغانى دل على مكانتها العلمية ، وعلى سمو قدرها الفنى . فهى لم تكتف بمثل ماصنعه نظراؤها فى التغنى أو العزف ، والتلحين والتطريب ، بل سمت إلى مقام التأليف والتصنيف ، فجمعت خلاصة أغانى مدرسة فنية كبيرة ، كان أساتذتها أعلام العصر كله فى الموسيقى . وإن كنا نأسف لضياع هذا الأثر القيم من حوزة التاريخ .

ولعل الذى سماها " دنانير " قد أصاب التفاؤل وبلغ فيه المنتهى .

فلقد كانت " دنانير " ثروة وكنزاً ورأس مال ، لا من الذهب الذاهب الفانى ، بل من الفن الرفيع الباقى .....

رحم اللّـه دنـــانـير ...

***

الفارابى

هو أبو نصر بن محمد بن طرخان ، بلده وسيج من مقاطعة فاراب بخراسان . عمر ثمانين عاماً ، وكان مولده فى عام ٢٦٠ هـ (٨٧٤ م) . وكان فى طموحه وآماله الكبار كسائر أعلام النبوغ والعبقرية ، لايقنع منذ صباه بأستاذ واحد بل لقد تتلمذ على الكثيرين من علماء وفلاسفة وفنانين . فجال فى الحكمة وصال فى الرياضة ، وأمعن فى الطب ، وافتن فى الموسيقى ، وبرع فى اللغات .

ويعتبر الفارابى أعظم العلماء النظريين فى صناعة الموسيقى . قيل إنه كان فى صغره يضرب بالعود ويغنى ، ولما التحى وجهه قال : " كل غناء يخرج من بين شارب ولحية لايستظرف " . فنزع عن ذلك ، وأقبل على كتب المنطق والفلسفة ، وكافة العلوم النظرية والعقلية .

***

الموسيقى والفيلسوف

وللفارابى مؤلفات كثيرة فى جميع العلوم والفنون ، لم تبق منها سوى اثنى عشر كتابًا متفرقًا فى مكتبات أوربا ونظراً لشيوع شهرته بأنه من أقطاب الفلسفة فى الشرق خاصة وفى العالم كافة ، فقد توارى جانبه الموسيقى عن الأنظار والأسماع عن كثير من الناس . وقد يرجع ذلك فى الأهم إلى أن أثره فى الفلسفة كانت من الذيوع والشهرة بحيث طغى على الجانب الفنى من حياته . وقد يرجع السبب أيضًا إلى البحوث العلمية التى عالجها فى الموسيقى كانت غير مبسطة ولاميسرة ، بحيث تقرب إلى أفهام جماهير الناس ممن يعنيهم من الموسيقى مجرد الطرب ومهارة الأداء .

لذلك فقد وجد الفارابى الفيلسوف مالم يجده الفارابى الموسيقى من التقدير فهو حين نشر فلسفته ومذهبه فيها ، وجد له تلامذة أوفياء يحرصون على الدراسة والبحث والنقل . وهو حين كتب فى الموسيقى وابتكر فى علومها ، لم يجد مثل أولئك ثقافة ، أو كثرة ووفرة فى مثل عصره الذى عاش فيه .

***

مؤلفاته فى الموسيقى

ويشهد لثروته الفنية فيض مؤلفاته فى الموسيقى ومنها " كتاب الموسيقى الكبير " وهو سفر جليل ضخم ، حوى أسرار هذه الصناعة من ناحيتها العلمية والفنية . ويعد بحق أعظم مؤلف فى الموسيقى العربية وضعه العرب منذ فجر الإسلام إلى وقتنا هذا .وقد أحاط هذا الكتاب بجميع الأمور التى يمكن أن يحتاج إليها الدارس فى البحث عن أصل الموسيقى ، ومبادئها ، وعلومها النظرية ، والعملية فضلاً عن أنه يعد مرجعاً تاريخياً هاماً فى هذه الصناعة ، مضى عليه مايزيد على عشرة قرون .

ومن مؤلفات الفارابى أيضاً " كتاب فى إحصاء الإيقاع " ، و " كلام فى الموسيقى " . وغيرها من الكتب لم يبق منها غير الكتاب الأول الذى اشتهر باسم "كتاب الموسيقى الكبير " وقد أشرنا إليه .

و " كتاب الموسيقى الكبير " يحتوى على جزءين : جزء فى المدخل إلى صناعة الموسيقى ، ويكاد يكون هذا الجزء كتاباً مستقلاً مختصراً . وجزء فى الصناعة ذاتها ، وقد جعله ثلاثة فنون :-

الفن الأول :- فى أصول الصناعة والأمور العامة منها .

الفن الثانى :- فى الآلات المشهورة وتسوياتها أى (ضبطها) .

الفن الثالث :- فى أصناف الألحان .

وأهم مايوجد من مخطوطات هذا الكتاب :

(١) - مخطوطة محفوظة بمكتبة ليدن بهولندا تحت رقم ١٤٢٧ .

(٢) - مخطوطة محفوظة بمكتبة الأستانة تحت رقم ٢٢ .

(٣) - مخطوطة محفوظة بمكتبة جامعة بريستون بأمريكا تحت رقم ٩٠٥٢ .

(٤) - مخطوطة محفوظة بمكتبة مدريد بأسبانيا تحت رقم ٩٠٦ .

وقد ظل هذا الكتاب فى عداد المخطوطات العربية القديمة إلى قبل بضع سنوات، وذلك لضخامته ، وقدم مصطلحاته ، وعمق معانيه ، وتعذر قراءته ، وعدم توافر النسخ الكاملة من مخطوطاته المحفوظة فى المكتبات العامة ، وأيضاً أن القيام بتحقيقه وشرح معانيه وغوامض القول فيه ، أمر يستلزم دراية وخبرة بمثل هذه البحوث، وضرورة التفرغ لهذا العمل وقتاً غير قصير .

ولهذه الأسباب مجتمعة ، اقتصر المهتمون بهذا المصنف إما بالرجوع إليه عند الحاجة ، وإما بالاستشهاد بمقتطفات منه فى المواضع المناسبة لهم . غير أن عناية وزارة الثقافة فى جمهورية مصر العربية قد امتدت فى السنوات الأخيرة إلى نشر إحياء التراث العربى . وكان ثمرة ذلك ، إخراج هذا الأثر العظيم عام ١٩٦٧ فى مجلد ضخم يقع فى ١٢٠٨ صفحة من القطع الكبير . وهو مصنف ينهض شاهداً على عظيم تضلع الفارابى فى هذا الفن ، وواسع إطلاعه فيه ، وتقننه فى دراسة فنونه وعلومه .

ولقد ذكر الفارابى فى مقدمة كتابه " كتاب الموسيقى الكبير " هذا أنه استنبط طريقة خاصة به ولم يقلد أحداً .

والحقيقة أن الفارابى بز جميع معاصريه .

***

ابتكار الآلات الموسيقية

ولم يكتف الفارابى بتصنيف الكتب ، بل ابتكر الآلات الموسيقية .

فقد روى ابن أبى أصيبعة (المتوفى عام ٦٨٨ هـ) ، أن الفارابى صنع آلة إذا وقع عليها أحدثت انفعالاً فى النفس ، فيضحك السامع ، ويبكيه ، ويستخفه ، ويستنفره.

وقد بلغ من شهرة الفارابى وتفرده فى الفن الموسيقى أن نسب إليه فيه ماليس له . فقد زعموا أنه هو الذى صنع آلة العود لما مات أبوه ، فكان هو مخترعها الأول ، وإذ أنه لم يكن فى وجه هذا العود ثقوب ، فقد كان عند العزف عليه أخرس خالياً من كل طنين .

ثم حدث أن قرض الفأر وجه العود ، فأحدث فيه فتحة أكسبت صوته ضخامة ورنيناً ، فسر أبو نصر واعتز بصنع الفأر فمنحه شرف الأبوة وقال : " الفأر أبى " .

فلقب من ذلك الوقت بـ " الفارابى " .. وجهل أصحاب هذه الأسطورة أن فتحة العود ، بل فتحاته على وجه صندوقه الخشبى قد سبقت أبا نصر بآلاف السنين ، حيث وجد العود عند قدماء المصريين وبقية الممالك القديمة مثقوب الوجه منذ أكثر من ألف وخمسمائة سنة قبل الميلاد . كما جهلوا أن الفارابى من " فاراب " فيما وراء نهر سيحون .

وقد قال ابن أصيبعة فى كتابه " عيون الأنباء فى طبقات الأطباء " : إن أبا نصر محمد بن محمد بن طرخان الفارابى سافر إلى مصر سنة ٣٣٨ هـ ، وعاد إلى دمشق وتوفى بها فى شهر رجب سنة ٣٣٩ هـ عند سيف الدولة على بن حمدان .

وصلى عليه سيف الدولة فى خمسة عشر رجلاً من خاصته .

رحمة الله عليه وبركاته .

***

ابن جامع

هو أبو القاسم إسماعيل بن جامع ، العربى القرشى حسباً ونسباً . ولد بمكه المكرمة ومات أبوه وهو صبى . ربى تربية فقهية دينيه تليق بأمثاله من أبناء البيوتات المجيدة من قريش .

ثم تزوجت أمه من " سياط " المغنى المشهور ، فنشأه نشأة موسيقية حتى صار علماً من أعلام الغناء والتلحين فى العصر العباسى ، وكان وافر التقوى ، كثير التعبد والصلوات ، يبدو فى أردية الفقهاء وأهل الورع .

***

ابن جامع وإبراهيم الموصلى

وقد عاصر ابن جامع ابراهيم الموصلى ، وكان ينازعه المقام الفنى الرفيع البعيد المدى . وقد حكم بينهما " برصوم " العازف بالناى حكم معاصر فنان يضع كلا منهما فى موضع لاينتقص فيه فضله . قال حين سئل عنهما " الموصلى بستان تجد فيه الحلو ، والحامض ، والطرى الذى لم ينضج ، فتأكل من هذا وذاك ، وابن جامع زق عسل ، إن فتحت فمه خرج عسل حلو ، وإن خرقت جنبه خرج عسل حلو ، وإن فتحت يده خرج عسل حلو ، كله فن جيد " .

ونمى إلى الخليفه المهدى (٧٧٥ - ٧٨٥ م) أن ابن جامع وابراهيم الموصلى يجلسان إلى ولده موسى الهادى فى مجلس شراب وغناء ، وكان المهدى قد حرم على ولده أمثال هذه المجالس وهو بين فتنتى الشباب والثروة ، فاستقدم هذين المغنيين ، وضرب الموصلى ضرباً موجعاً ، وأمر بحبسه . أما ابن جامع فاسترحم الخليفة فرق له ،

وأطلق سراحه وقال له : قبحك الله ، أرجل من قريش يغنى !! ..

رحم الله المهدى ، إنه لم يكن يدرى الغيب وقتئذ أن ابنه " ابراهيم " وابنته " علية " سيكونان من مفاخر أعلام الغناء العربى فى العصر كله ، وأن سيكون لهما فى حسن الصوت وجماله مالم يكن لغيرهما ، وإن لم يحترفا الغناء .

وغنى ابن جامع يوماً بحضرة الرشيد ، وجاء ابراهيم الموصلى بعد يوم يسأل الوزير جعفر عما كان لمجلسهما من أثر . فأخبر جعفر أن ابن جامع كان يغنيهما ، وكان يخرج فى غنائه عن الإيقاع . وكانما حاول الوزير جعفر بهذا أن ينزل بقيمة ابن جامع قليلاً لتطيب نفس الموصلى ، لما يعرفه بينهما من شديد المنافسة .

وهنا تتجلى روح الفن الصادق ، بل هنا تستيقظ أريحية الموصلى ونبله ، فينسى المنافسة ، ويذكر شيئاً واحداً هو الحق الذى يعتقده فى زميله الفنان ، فيجيب الوزير جعفر ، وهو الوزير المطلق النافذ الكلمة ، بذلك الجواب الحاسم فيقول : " أتريد أن تطيب نفسى بما لاتطيب به . لا والله ، ماعطس ابن جامع أو سعل منذ ثلاثين سنة إلا بإيقاع ، فكيف يخرج اليوم منه !!! "

***

لكل بيت مائة ألف درهم

وقلما سمعنا أن شاعراً أو مغنياً كوفئ عن كل بيت من قصيدة غناها مكافأة خاصة ، كأن كل بيت منها قصر من الفن الخالد ، جدير بالتقدير والتحميد . أرسلت زبيدة إلى الرشيد مرة تقول له : ياأمير المؤمنين ، أنى لم أرك منذ ثلاثة أيام ، وهذا اليوم الرابع . فأرسل إليها يقول : عندى ابن جامع . فأرسلت تقول : أنت تعلم أنى لاأهنأ بشراب ولاسماع إلا أن تشاركنى فيه ، فما عليك أن أشاركك فى الذى أنت

فيه؟ فأرسل إليها : إنى سائر إليك الساعة . وسار إليها ومعه ابن جامع ، وجعله فى موضع يسمع منه ، ولايكون حاضراً معهما .

ثم أمره أن يغنى فغنى أبياتاً فى لحن نادر المثال . فطربت زبيدة طرباً بالغاً ، وقالت لخادمها : " إدفع إلى ابن جامع لكل بيت مائة ألف درهم " . فقال الرشيد : "غلبتنا يابنت أبى الفضل وسبقتنا إلى بر ضيفنا " .

***

رقيق الشعر والألحان

وكان ابن جامع يتخذ الرقيق من الشعر ، ليضع له أجمل الألحان . وإنك لتقرأ هذه الأبيات الثلاثة فيشجيك منها نسجها ومعناها قبل أن تعرف شيئاً عن لحنها ، وماأروع اللحن إذا كان الغناء لابن جامع :-

فلو كان لى قلبان عشت بواحد ... وخلفت قلباً فى هواك يعذب

ولكنما أحيا بقلب مروع ... فلا العيش يصفو لى ولا الموت يقرب

تعلمت أسباب الرضى خوف سخطها ... وعلمها حبى لها كيف تغضب

وكان من أحسن ألحان ابن جامع لحناً غناه تشبب بحبيبته وكانت سوداء اللون . قال:-

أشبهك المسك وأشبهته ... قائمة فى لونه قاعدة

لاشك إذ لونكما واحد ... أنكما من طينة واحدة

وكان ابن جامع من أولئك العباقرة الذين يلتقطون الجوهرة حيثما وجدت ، لايبالون من أين ولامن ، ومادامت هى الجوهرة . فقد استمع إلى جارية سوداء تحمل قربتها ، فاشترى منها اللحن مرتين فى يومين متتاليين ، دون أن يعنيه هو أنه ابن جامع مغنى

الخلفاء ، وأنها الجارية التى تحمل قربة السقا .

واستمع أيضًا ابن جامع إلى أمة سوداء وهى تغنى :-

فردى مصاب القلب أنت قتلته ولاتبعدى فيما تجشمت ، كلثما

إلى الله أشكو بخلها وسماحتى لها عسل منى وتبذل علقما

فقصد ابن جامع الجارية وأوقفها ، وحفظ منها اللحن نظير درهمين اثنين منحهما الجارية .

ولكن ابن جامع أصبح من غد لايذكر من لحن الجارية شيئاً ، وإذا هو بالسوداء قد طلعت مرة ثانية تحمل قربتها ، ولكنها تغنى لحناً آخر غير ذلك اللحن الذى يريده ونسيه ، فمنحها أيضاً درهمين آخرين ، وأخذ منها لحن الأمس ولحن اليوم ....

ثم كان ابن جامع عند الرشيد يوماً فقال : " من غنانى لحناً أطرب له فله منى ألف دينار " .

فغنى القوم . فلم يطرب الرشيد ، إلى أن غنى ابن جامع لحن الجارية السوداء .

فطرب الرشيد فرمى إلى ابن جامع بكيس فيه ألف دينار ثم قال له : أعد اللحن فأعاده ابن جامع ، فرمى إليه بثان ، ثم استعاده فأعاده ، فرمى إليه بكيس ثالث ، ثم رابع .....

وتوفى ابن جامع حوالى عام ١٨٨ هـ (٨٠٣ م) .

***

زلــزل

فى نهاية القرن الثامن الميلادى وبداية القرن التاسع ، وفى قمة العصر الذهبى من ملك بنى العباس ومدينتهم التى بسطت جناحيها على أعظم أمبراطورية إسلامية ظهر زلزل من سواد أهل الكوفة . وقد بلغ غاية الشهرة فى العزف ، حتى كان أشهر من وقع بالعود فى دولة بنى العباس وتمتع زلزل بمكانة فنية قلما أتيحت لغيره .

***

موسيقى مبتكرة

وزلزل حين نترجم له ، يبدو فى لون آخر مغاير لبقية أعلام الموسيقى . فهو عازف ماهر ، وعالم مبتكر . اقترن اسمه بأسماء بعض مقامات الموسيقى العربية . فهناك مقام مشهور لايزال يستعمل حتى اليوم فى العراق يعرف باسم المقام " المنصورى " نسبة إلى منصور زلزل ، كما أن نغمات السلم الموسيقى العربى القديم ماكان يحمل اسمه كذلك . فقد اختلف علماء زمانه فى موضع عفق نغمة السيكاه على العود ، وكانوا يسمونها " الوسطى " . فعرفوا لها موضعين أطلقوا على أحدهما " الوسطى القديمة " وعلى الثانية " وسطى الفرس " فلما جاء زلزل استحدث موضعاً جديداً لاستخراج هذا الصوت يتوسط الموضعين السابقين ، عرف باسم " وسطى زلزل " .

ولم يقف ابتكار " زلزل " عند تحقيق مواضع نغمات السلم الموسيقى العربى ، والدقة البارعة فى حساب تلك النغمات ، بل امتدت بحوثه كذلك إلى تحسين صناعة العود . فقد استنبط نوعاً من العيدان العربية ، وكانت تلك الآلات قبله غالباً من عمل بلاد الفرس ، حتى لقد أطلق الكثيرون من العرب قديماً على العود اسم " البربط " وهو

لفظ فارسى معناه " صدر البط " دلالة على شكل العود .

* * *

مكانة زلزل

ويكفى زلزل فخراً أن يكون أستاذ اسحاق الموصلى فى العزف . وإذا كان اسحاق الذى يعتبر نجم الموسيقى فى دولة بنى العباس ، والأنيس والجليس للطبقة الأولى من خلفاء تلك الدولة ، يعد من تلاميذ " زلزل " ، فكيف بالمعلم ؟ .. وكان إسحاق يتعصب لـ " زلزل " ويفضله على جميع مهرة العازفين بالعود فى كل عصر .

* * *

زلزل فى السجن

وقد غضب الرشيد يومًا على " زلزل " وكان قدراً مقدوراً أن يتجرع ذلك الفنان من الكأس المريرة التى يتجرعها كثير من العباقرة . ودفعت به غضبة الرشيد إلى السجن، وبَقى فيه مدة طويلة . ومن أولى بإنقاذ الفنان غير الفنان .. فقد انتهز ابراهيم الموصلى فرصة وجوده يومًا فى مجلس الرشيد ، وحين قام الرشيد فى بعض شأنه ، إذ بإبراهيم يغنى فى شعر قاله فى حبس " زلزل " ، وهو :

أيام أنت من المكاره آمن   والخير متسع علينا مقبل
يابؤس من فقد الإمام قربه   ماذا به من ذله لو يعقل
مازلت بعدك فى الهموم مردداً   أبكى بأربعة كأنى مثكل

دخل الرشيد وهو فى ذلك فجلس فى مجلسه ثم قال : " ياإبراهيم ماذا كنت

تغنى"؟ فقال : " خيراً ياسيدى " ! . قال : " هاته " فتلكأ ابراهيم . فغضب الرشيد وقال : " هاته فلا مكروه عليك " . فردد إبراهيم الغناء . فقال له الرشيد : " أتحب أن تراه"؟. أجاب إبراهيم : " وهل ينشر أهل القبور " ؟ فقال الرشيد : " هاتوا زلزلا " . فجاءوا به وقد ابيض رأسه ولحيته . فسر به إبراهيم . وأمر الرشيد زلزلاً فجلس يعزف بالعود وأمر ابراهيم فغنى ، فزلزل الدنيا . وأمر الرشيد بإطلاق سراح " زلزل " ، وأسنى جائزته ، ورضى عنه ، وصرفه مكرماً إلى منزله .

أرأيت أروع من هذا الوفاء ؟ فنان ينقذ فناناً بعد عشر سنين أو نحوها .

وإذا بالجمع يرى " زلزلاً " لم تنسه الكوارث والليالى السود ونكبات السنوات المتعاقبة ، براعة العزف ، وحذق الضرب . ونرى الفن بعد ذلك يعيد للمغنى والمعازف مكانتها المفقودة ، ويجزل فى عطائها ومكافأتها .

وكم للفن على مر العصور من عطاء وثمار لو تعاون الفنانون فى مودة ومحبة وإخاء !!!

* * *

وفاء جارية

وقضى " زلزل " نحبه عام (١٧٥ هـ) . (٧٩١ م) . وكانت له جارية رباها وعلمها الضرب والغناء حتى مهرت فيهما كثيراً وبرعت ، وكان " زلزل " يصونها من أن يسمعها أحد فلما مات بلغ إسحاق الموصلى أن الجارية تعرض فى بعض ميراث " زلزل" للبيع ، فسار إليها فغنت :-

أقفر من أوتاره العود	فالعود للأوتار معمود
وأوحش المزمار من صوته	فماله من بعده تغريد
من للمزامير وعيدانها	وعامر اللذات مفقود

فأبكت عين اسحاق وأوجعت قلبه . فارتد إلى الرشيد وحدثه بحديث الجارية ، فأمر بإحضارها وقال لها : " غنى الصوت الذى حدثنى عنه إسحاق " . فغنته وهى تبكى ، فاغرورقت عين الرشيد . وقال لها : " أتحبين أن أشتريك ؟ " فقالت : ياأمير المؤمنين ، لقد عرضت علىّ مايقصر عنه الأمل ولكن ليس من الوفاء أن يملكنى أحد بعد سيدى فينتفع بى يوماً واحداً .

فازداد الرشيد عطفاً على الجارية الوفية . وقال : " غنى لنا لحناً آخر ! " فغنت :

العين تظهر كتمانى وتبديه والقلب يكتم ماضمنته فيه

فكيف ينكتم المكتوب بينهما والعين تظهره والقلب يخفيه

فأمر الرشيد بأن تبتاع الجارية وتعتق حرة ، ولم يزل يجرى النفقة عليها إلى أن ماتت .

***

الفن الوفى

هذه قصة الفن الوفى . لقد كان " زلزل " إذن يخفى كنزاً من الفن والجمال والسحر، يضن به على كل أذن أن تسمعه ، وعلى كل عين أن تراه .

ولكن القدر نكبه مرة فحبسه عن متعة قلبه ثم حرمه قرة عينه بالموت .

فهل نكب " زلزل " فى الوفاء نكبته فى الحياة ! .. وماذا تستطيع جارية مملوكة موروثة فى تركة أن تصنع إذا شاءت الوفاء ؟ ..

لقد كان القدر رحيماً وكريماً فى هذه الرحمة بذلك الفقيد ، فلم تفجع روحه فى عالمها الأبدى ، بيد تمتلك من كانت فى حياته مهجة قلبه ..

رحم الله " زلزل " وجاريته ، ومن مثلهما فى الحب والوفاء ...

***

إبراهيم الموصلى

هو ابراهيم بن ميمون ، وقد اشتهر باسم الفتى الموصلى . وهو كوفى المولد ، ينتمى إلى شرف بيت مجيد من بيوتات فارس ، فلما أحب الغناء وتطلعت إليه نفسه، لقى معارضة شديدة من أهله ، فهرب من تزمت البيئة وقسوتها إلى الفضاء الرحب الفسيح راغباً هوايته الموسيقية .

***

حداثة كلها كوارث

وهذا النجم العالمى فى سماء الموسيقى قد استقبلته الأحداث والكوارث المضنية منذ حداثته المبكرة . فها هى صدمة اليتم تصادفه فى طفولته ولما يتجاوز الثالثة من عمره، فأقام مع أمه وأخواله حتى ترعرع . ولما أوذى فى سبيل الفن ، لم يجد مناصاً من الرحيل من البيت إلى الحياة بالموصل ، فكانت حياة مضطربة لم يجد فيها وجهاً من وجوه الراحة ، وإن صادف فيها شيئاً من الغناء والطرب ولما وجد ابراهيم أن هذا القدر من الموسيقى ليس بالذى يشبع رغبته الطامحة وموهبته الآخذة فى النمو والإزدهار ، بدأ يتنقل من بلد إلى بلد حتى انتهى به المطاف إلى الرى ، فلقى فيها إبراهيم صفوة من الموسيقبين والمغنين من عرب وفرس . ومن ثم أخذ الغناء بنوعيه حتى مهر وبرع ، وطالت إقامته فيها فتزوج من دوشار ثم شاهك ، التى أنجب منها إسحاق وبقية ولده .

***

لمعان نجمه

وبدأ نجم إبراهيم يلمع فى أفق الفن ، وتتلقفه العلية والأشراف . والأمراء ، إلى أن أمر الخليفة المهدى (٧٧٥ -٧٨٥ م) بإشخاصه إليه ببغداد . وإذ كان ابراهيم يميل إلى الشراب . فقد عاتبه المهدى ثم منعه من منادمة ولديه موسى وهارون .

وحين علم الخليفة بعد ذلك أن إبراهيم قد عاد إلى الشراب ، والدخول إلى ولديه رغم منعه إياه ، أمر بضربه وحبسه . ثم خاف على حياته فأطلق سراحه ، بعد أن استحلفه وأخذ عليه المواثيق ألا يعود إلى مثل ماكان يفعل .

ثم مات المهدى فتوارى معه إلى القبر العهد الأول من حياة ابراهيم ، ذلك العهد الملئ بالشؤم والتعاسة والأكدار ، عهد اليتم ، والغربة ،والتشرد ، والضرب ، والقيد ، والحبس ، ليرى عهداً سعيداً فى مجالسة الأمراء ، ومنادمة الخلفاء .

كان عهد الهادى (٧٨٥ - ٧٨٦ م) بداية لسعادة ابراهيم ، فقد نثر عليه الخليفة من النعم ماكاد يغرقه . وحسبك من هذا أنه فى يوم واحد أجازه بمائة وخمسين ألف دينار حتى قال ابراهيم : " لو عاش لنا الهادى لبنينا حيطان دورنا بالذهب والفضة " .

***

مدرسة الموسيقى

كان الناس قبل ابراهيم يعلمون جواريهم الغناء على قدر استعدادهن وكان ذلك مقصوراً على السود واشباههن ، فأنشأ ابراهيم (مدرسة الموصلى) وعلم فيها الجوارى والقيان البيض فن الموسيقى ، وكان لايقتصر فى تعليم جواريه على تلقينهن فى

ضروب الموسيقى والغناء ، وإنما كان يلقنهن كذلك دروساً فى ألوان الملابس ومناسبة بعضها لبعض ، ومناسبتها لعصائب الرأس وكسوة القدم ، ومناسبات هذا كله فى الإجتماعات والحفلات . وكان يلقنهن كذلك دروساً فى الزهور والورود والرياحين ، وتنظيم الطاقات والباقات .

ثم تجاوز " ابراهيم " تلك المادية السابق ذكرها إلى المعنويات ، فيعلم الجوارى كيف يحسن الحديث ، وكيف يجب ألا يداخلن أحداً فى حديثه ، ولايتطلعن إلى مكتوب يقرأه قارئ ، ولايقطعن على متكلم كلامه ، ولايحاولن أن يستمعن إلى أحد يحدث عن سر ، ولايتكلمن فيما حجب عنهن فهمه .

وهكذا كان " ابراهيم " يعلم جواريه قوانين التظرف وآداب السلوك ، إلى جانب قوانين الموسيقى والغناء .

وانقلب " ابراهيم " إلى متجر ، وإن لم تتأثر موهبته الموسيقية ، وكان يضع الغث والثمين من الألحان ، وينشئ الغالى والرخيص منها ، قال ابنه اسحاق : إن أباه قد صنع تسعمائة لحن ، منها ثلاثمائة تقدم الناس فيها جميعاً ، وثلاثمائة أخرى شاركوه وشاركهم فيها ، وأما الثلاثمائة الباقية فلهو ولعب .

***

سعة حيلته

وكان " ابراهيم " يحسن الإفلات ويجيد الحيلة ، حين يضيق عليه البحث وحين يريد الكشف عن حقيقة فنية .

غنى ابن جامع أحد اعلام الغناء فى العصر العباسى ثلاثة ألحان أمام الرشيد (٧٨٦ - ٨٠٩ م) ، وادعى أنها من تراث الأقدمين .

ولما سئل " ابراهيم " عنها قال : لاأعرفها ، وكان ذلك خذلاناً له أمام الخليفة . فرأى أن يوجه أحد كبار المغنين ، فى اليوم التالى إلى ابن جامع التهنئة ، ويجتهد فى أخذ تلك الألحان عنه . ونجحت الحيلة ، وحفظها عنه " ابراهيم " . وبكر إلى الرشيد فأسمعها له وأظهر أنه كان يعرف تلك الألحان من قبل ، وإنما تظاهر أمام الرشيد بالجهل بها تحشماً واحتراماً لميل الخليفة لابن جامع ، وابن جامع هذا ينتهى نسبه إلى قريش .

بعد ذلك غنى " ابراهيم " لحن ابن جامع لحناً لحناً . فأقسم ابن جامع بأن " ابراهيم" الموصلى لايمكن أن تكون له سابقة علم بهذه الأغنية ، لأنها من صنعته وحده . ولم يخرجها لأحد وكان ماحصل هو انتصار لـ " إبراهيم " .

***

صنعة إبراهيم فى اللحن

ومن الطريف هنا أن نعرف ونعلم كيف كان " ابراهيم " الموصلى يستوحى ألحانه .

فقد سأله الخليفة الرشيد يوماً . قال : كيف تصنع إذا أردت أن تصوغ لحناً ؟ فقال " ابراهيم " . " ياأمير المؤمنين ، أخرج الهم من فكرى ، وأمثل الطرب أمام وبين عينى، فتفتح لى مسالك الألحان ، فأسلكها بدليلى الإيقاع ، فأرجع ظافراً منها بما أريد " .

وحين كبر " إبراهيم " الموصلى وتقدمت به السن وطال عليه المرض كثيراً ، انقطع عن خدمة ومجالسة الخليفة الرشيد .

وكان " إبراهيم " وهو فى مرضه وانقطاعه حسبه أن يعوده الخليفة الرشيد فى لحظاته الأخيرة فعاده وقد سأله : كيف أنت يا " إبراهيم " ؟ .

فقال إبراهيم : أنا والله يامولاى كما قال الشاعر :-

سقيم ملّ منه أقربوه وأسلمه المداوى والحميم

فقال الخليفة الرشيد : " إنا لله " وخرج .

فلم يبتعد كثيراً حتى سمع صوت الناعية عليه .

ومات " إبراهيم " الموصلى سنة ثمانية وثمانين ومائة هجرية (٨٠٦) ميلادية ...

***

معبد

هو أبو عباد معبد بن وهب مولى عبد الرحمن بن قَطَنْ نشأ بالمدينة وانتسب إليها . وبلغ فى سماء الشهرة مالم يبلغه فنان قبله . وأصبح مثلاً يضرب فى التشبيه والثناء على كل مغن يبلغ الغاية فى فنه فيقال : " معبد زمانه " ، وقد يكون ضارب المثل أو المادح ممن لايعرفون عن " معبد " غير اسمه .

***

نشأته

وتطالعنا فى نشأة " معبد " بادرة تكشف عن ناحية من نواحى العظمة فى مثل هذه الوهبة المبكرة ، حيث حدث عن نفسه قال : إنه كان وهو غلام يرعى الغنم لمواليه ، وإنه كان يخرج بالليل فيستند على صخرة ملقاة " فأسمع وأنا نائم صوتاً يجرى فى مسامعى ، فأقوم من النوم فأحكيه ، فهذا كان مبدأ غنائى " .

هذا هو الإيمان الذاتى الذى يكشف عن المِيل الطبيعى فى الفنان . وإن دلت هذه البَادرة عن شئ ، فإنما تدل على أن " معبداً " كان بطبعه فى طليعة أرباب الغناء ، فقد كانت خواطره وهو غلام تهجس فى المنام بما تطمح إليه آماله فى اليقظة . وهكذا كان "معبد " منذ حداثته أستاذ نفسه أولاً ، يروى عن فطرته ، ويقلد وحيها فى اليقظة بما يتخيله طيفاً فى المنام ، ثم أتيح له بعد ذلك أن يتصل بنشيط الفارسى ، وسائب خاثر، وجميلة فيأخذ عنهم مادته الأولى فى فنه .

كان والد " معبد " أسود اللون ، أما هو فكان خلاسيا (وهو الولد من أبوين أسود وأبيض) ، وكان فى خلقته مديد القامة ولئن كان فى نشأته عبداً معدماً لايصلح إلا

لرعى الغنم ، فإن نبوغه وعبقريته قد ذللتا كل مايمكن أن يحول بينه وبين الشهرة الذائعة وأن يبتسم له الحظ فيكون ممن كرمهم مجتمعه أعظم تكريم وأن يخلد التاريخ اسمه ومحاسنه .

***

عبقرية مبكرة

ولعل القصة التالية توضح لنا كيف كان الصبا فى حياة " معبد " يشف عن عبقرية منتظرة يخشاها علمان من أكبر المغنين فى عصره ، فيحسبان لها أكبر حساب .

فقد خرج ابن سريج والعريض - ومكانتهما فى الغناء غير مجهولة إلى المدينة ينشدان معروف أهلها الذين ينعمون فى دعة الحياة ورغد العيش ، فلما دنوا منها تقدما يرتادان مكاناً كانت تغسل فيه الثياب ، فرأيا غلاماً ملتحفاً بإزار وبيده حبالة يتصيد بها الطير ، وهو يغنى هذه الأبيات :-

الطير فالنخل فالجماء بينهما   أشهى إلى النفس من أبواب جيرون

ولم يكن هذا الغلام إلا " معبداً ". فلما سمعه ابن سريج ، والعريض مالا إليه واستعاداه أغنيته . فغناها ، فراعهما أن يسمعا شيئاً يفوق ماعندهما . فسأل أحدهما صاحبه : هل سمعت كاليوم قط ؟ قال : لا والله ، فما رأيك ؟ قال ابن سريج : هذا غناء غلام يصيد الطير خارج المدينة فكيف بمن فيها !! وكرا راجعين ...

فإذا كانت هذه حداثة " معبد " فكيف إذاً كان فى شبابه وكهولته ؟.

***

نضجه الفنى

ولما بلغ " معبد " النضج الفنى ، وأصبح مغنياً يشار إليه بالبنان ، احترف صناعة التعليم ، وأصبح مدرسة للغناء .

يقصد هذه المدرسة المتعطشون إلى المورد العذب من هذا الفن ، يعهد إليه الأشراف والسراة من القوم بتعليم الجوارى ، كما يختلف إليه المغنون من كل حدب فيتلقون منه ويأخذون عنه .

وكان " معبد " قد علم جارية من جوارى الحجاز الغناء تدعى " ظبية " وعنى بتخريجها ، فاشتراها رجل من أهل العراق ، فأخرجها إلى البصرة ، وباعها هناك لرجل من أهل الأهواز ، أعجب بها غاية الإعجاب ، ومال إليها كل الميل ، ثم ماتت بعد أن أخذ جواريه أكثر الغناء عن " ظبية " فكان الرجل لمحبته لها وأسفه عليها دائم السؤال عن أخبار " معبد " وأين مستقره ، مظهراً التعصب له ولفنه . وبلغ " معبداً " خبره فقصد إليه ، وخرج إلى البصرة ، وراح يلتمس سفينة ينحدر بها إلى الأهواز ، فلم يجد غير سفينة كان قد اشتراها رجل ثرى وجواريه لنفس هذا الغرض . ولم يكن هذا الرجل إلا ذلك الذى خرج " معبد " قاصداً لقاءه فى الأهواز . وليس يعرف أحد منهما صاحبه. فأمر الرجل أن يقبل هذا الضيف ، وأن يجلسه معه في مؤخرة السفينة ففعل . وانحدروا .

فأمر الرجل جواريه فغنين و " معبد " ساكت فى ثياب السفر ، وعليه فرو . وخفان غليظان ، إلى أن غنت إحدى الجوارى من غنائه فلم تحسن الأداء ، فصاح بها " معبد": " ياجارية إن غناءك هذا ليس بمستقيم " . فقال له مولاها - وقد غضب غضباً شديداً : " وأنت مايدريك يارجل ماالغناء ، لم لاتمسك وتلزم شأنك ؟ " .

فأمسك " معبد " وسكت . ثم غنت الجارية غناء من ألحان غيره ، وهو ساكت لم

يتكلم ، حتى غنت من ألحانه لحناً أخلت ببعضه . فقال لها " معبد " : " ياجارية لقد أخللت بهذا اللحن إخلالاً شديداً " . فغضب مولاها وقال له : " ويلك يارجل ماأنت والغناء ، ألا تكف عن هذا الفضول ؟ " .

فأمسك " معبد " وسكت . ثم غنت جارية أخرى من غنائه فلم تصنع فيه شيئاً . فقال " معبد " : " ياهذه أما تقومين على أداء صوت واحد ؟ " . فغضب الرجل وقال له : " مأراك تدع هذا الفضول ، أقسم بالله لئن عاودت لأخرجنك من السفينة " .

فأمسك " معبد " . حتى إذا سكتت الجوارى اندفع يغنى اللحن الأول حتى فرغ منه. ثم اندفع يغنى اللحن الثانى حتى فرغ منه . فقالت الجوارى لسيدهن : " هذا والله أحسن الناس غناء ، فسله يعيده علينا ولو مرةً واحدة لعلنا نأخذ عنه ، فإنه إن فاتنا فإننا لن نجد مثله أبداً " .

قال سيد الجوارى : " قد سمعتن سوء رده عليكن ، وقد أسلفنا الإساءة إليه ، فاصبرن حتى نداريه " .

ثم غنى " معبد " اللحن الثالث فزلزل عليهم الأرض ، ووثب عليه الرجل وقبل رأسه ، وقال : " ياسيدى أخطأنا عليك ولم نعرف لك موضعك ولاقدرك ، وأنا أعتذر إليك عما جرى ، وأسألك أن تنزل إليَّ وتختلط بى " . ولم يزل يرفق به حتى نزل "معبد " إليه وقد سأله من أين أخذت جواريك هذا الغناء ؟. فقال الرجل : " أخذته عن جارية كانت لى ، وكانت قد أخذت الغناء عن أبى عباد " معبد " . وكانت تحل منى محل الروح من الجسد ، ثم استأثر بها الله سبحانه وتعالى ، وبقى هؤلاء الجوارى وهن من تعليمها ، فأنا إلى الآن أتعصب لـ " معبد " وأفضله على المغنين جميعاً . فقال له " معبد " : " أنا " معبد " ، وإليك قدمت من الحجاز ونزلت إلى السفينة قاصدك ، ووالله لأجعلن لك من كل جواريك خلفاً للماضية .

كان " معبد " كريم السجايا رحيب النفس ، بلغت شهرته الخليفة الوليد بن يزيد

(٧٤٣ - ٧٤٤ م) فأتى به إليه . ولما غناه " معبد " انشرح كثيراً ودعا له بخمسة عشر ألف دينار ، ومازال " معبد " فى رغد عيش بقصر الخليفة حتى بلغ الكبر والإعياء منه مبلغاً أشرف على رعايته الخليفة بنفسه .

فلما فاضت روح " معبد " شيعه الخليفة مع أخيه فى توديع وتكريم من القصر إلى مثواه فى القبر . وانطوت صفحة " معبد " عام ٧٤٣ م ، بعد أن عاش ليكون مضرب الأمثال ، وحديثاً يروى للعصور والأجيال ..

* * *

الفارابى فيلسوف المدينة الفاضلة

وحياته

الفيلسوف أبو النصر الفارابى . هو محمد بن محمد بن طرخان ، سمى بالفارابى نسبة إلى الجهة التى ولد بها . وهى ولاية " فاراب " من بلاد الترك فيما وراء النهر ، فهو إذن تركى المولد ، وإن كان بعض أصحاب التراجم قد ذكر أن أباه كان قائداً ، وأنه فارسى الأصل .

ومهما يكن من الأمر ، (فالفارابى) بجملة ثقافته ومؤلفاته العديدة فيلسوف عربى .

قال أحد المستشرقين عن (الفارابى) : إنه مؤسس الفلسفة العربية . ومن قبل رأى كثيرون من مؤلفى العرب أنه أكبر فلاسفة المسلمين .

وقال فيه ابن سبعين : " هذا الرجل أفهم فلاسفة الإسلام وأذكرهم للعلوم القديمة ، وهو فيلسوف فيها لاغير . ومات وهو مدرك محقق .. "

وقال بعض المستشرقين : " وليس شئ مما يوجد فى فلسفة ابن سينا وابن رشد إلا وبذوره موجودة عند (الفارابى) .

وقد كان كتّاب العرب يعدون (الفارابى) أكبر العلماء بعد أرسطو . ولما كانوا يطلقون على أرسطو اسم (المعلم الأول) فقد أطلقوا على (الفارابى) اسم (المعلم الثانى) .

وقد كان (الفارابى) مولعاً بالأسفار منذ صباه ، تنقل فى بلاد الإسلام ، حتى دخل العراق ، وألم ببغداد ، فتلقى طرفاً من علوم الفلسفة على أستاذ نصرانى ، وكان من زملائه فى التلمذة أبو بشر متى بن يونس النصرانى ، المشهور بترجمته الكتب اليونانية .

وبعد أن أقام (الفارابى) زماناً فى بغداد ، ارتحل عنها إلى حلب ، واتصل بالأمير الحمدانى سيف الدولة ، ونال الحظوة عنده ، وتزيى بزى أهل التصوف .

ثم صحب (الفارابى) الأمير إلى دمشق فى حملته عليها سنة ٩٥٠ بعد الميلاد ووافته منيته بدمشق فى تلك السنة وهو شيخ ناهز الثمانين من عمره ، فتزيى الأمير بزى الصوفية وصلى على (الفارابى) نفر كثير من خاصته المقربين .

وأظهر مايستوقفنا فى حياة (الفارابى) أنه كان رجلاً يميل إلى التأمل والنظر ويؤثر العزلة والهدوء . بدأ شبابه متفلسفاً ، وقضى كهولته متفنناً ، وختم حياته متصوفاً .

وقد اشتهر (الفارابى) بين العرب بشروحه على فلسفة أرسطو . ولكن همة (الفارابى) لم تقف عند الشروح ، فقد ألف طائفة من الرسائل أوضح فيها فلسفته الخاصة ، مثل : (فصوص الحكم) ، ومثل (إحصاء العلوم) و (الجمع بين رأى الحكيمين أفلاطون وأرسطو) ، وآراء أهل المدينة الفاضلة وغيرها .

وقد كانت (للفارابى) معرفة بعلوم الطب .

* * *

التوفيق بين الفلسفة اليونانية والإسلام

حاول الفيلسوف العربى (الفارابى) محاولة جديدة ، وهى أن يثبت للعالم أنه لاخلاف بين الفلسفة اليونانية من جهة ، وبين عقائد الشريعة الإسلامية من جهة أخرى.

فقد كان (الفارابى) فيلسوفاً ومسلماً فى آن واحد ، أعنى أنه كان موقناً بجلال الفلسفة من جهة ، ومؤمناً بكمال الإسلام من جهة أخرى ، فالفلسفة والدين عنده أمران متفقان لأن كلا منهما حق ، والحق لايخالف الحق .

وإن شئنا قلنا الفلسفة والدين يعبران عن حقيقة واحدة من وجهين مختلفين ، وكل مافى الأمر أن الفلسفة فى سعيها للوصول إلى الحقيقة تستعمل وسائل غير الوسائل التى يعمد إليها الدين .

ففى حين أن الدين يلجأ إلى طرق التخيل والإقناع النفسى ، تلجأ الفلسفة إلى المعقولات والبرهان المنطقى ، وبينما الفلسفة بطبيعتها تتجه إلى (الخاصة) و(أصحاب الأذهان الصافية) نجد الدين إنما يتجه إلى الكافة والجمهور على حسب مايطيقون .

***

المدينة الفاضلة

كان (الفارابى) معنياً بالسياسة ، كان يحلم بتنظيم العالم تنظيماً شاملاً يجعل منه دولة مسالمة مثالية على غرار جمهورية إفلاطون ، أو مدينة صالحة عاقلة ، تكون رياسة الحكم فيها لفيلسوف صفت نفسه وتطهرت ، حتى كاد أن يكون نبيًا .

والمدينة الفاضلة التى ينشدها الفيلسوف (الفارابى) هى نموذج لمجتمع إنسانى راقٍ ، يؤدى كل فرد فيه وظيفته الخاصة التى تلائم كفاياته بإخلاص وأمانة .

وأفراد أى مجتمع كأعضاء البدن ، متضامنون ، يخضعون لرئيس المدينة ويتشبهون به ، لأن ذلك الرئيس أوتى من الخصال والسلوكيات الرفيعة مايصعب تحققه فى عامة الناس ، فهو سليم البنية ، جيد الذهن ، ثاقب الذكاء ، حاضر البديهة ، ماضى العزيمة ، حصيف صادق ، متجرد عن المادة ، مؤثر للذات الروح .

وتذكرنا الخصال التى يجب أن يتحلى بها رئيس المدينة الفارابية بصفات الفيلسوف الإفلاطونى فى (الجمهورية) كما تذكرنا بالصفات التى خلعها الرواقيون

على (الحكيم) .

ولكن (الفارابى) يضيف إلى خصال الرئيس للمدينة خصلة أخرى ، وهى قدرته على الإتصال بالعقل الفعال ، الذى هو أعلى منزلة من العقل الإنسانى .

ومعروف أن غاية العقل وسعادته فى أن يتصل بالعقل الفعال ، وبهذا الإتصال يقترب الإنسان من الله .

وبالطبع ليس كل إنسان قادراً على هذا الإتصال بالعقل الفعال ، وإنما يستطيعه القليلون من أهل الصفاء الذين لم يشغلهم عالم المادة عن عالم الروح ، فسعوا إلى اختراق حجب الأرض ، وتطلعوا إلى اجتلاء أنوار السماء .

وأهل الصفاء عند (الفارابى) فريقان :

(١) - فريق الفلاسفة .

(٢) - فريق الأنبياء .

وكل فريق من الفريقين يستطيع على طريقته الخاصة أن يجتلى تلك الأنوار ، إذ يتصل بالعقل الفعال .

فما يستطيعه الفيلسوف بالنظر العقلى والتأمل الفلسفى ، يستطيعه النبى بمخيلة ممتازة ، وقوة قدسية أودعها الله فيه ...

***

كمال الدين الدميرى

ولد (كمال الدين الدميرى) بصعيد مصر عام ١٣٤٩ م . قبل عصر النهضة العلمية فى أوربا ، وكانت جامعة الأزهر قد أنشئت منذ قرون من أجل تحرير الفكر وإعلاء شأن العلم ، فالتحق بها ثم تخرج فيها ، واشتغل بالعلم .

وإنك لتجد كثيراً من مؤلفات أساتذة الأزهر الشريف ومصنفاتهم حتى تاريخ الحملة الفرنسية تتسم بالطابع العلمى ، ولكن الإستعمار عمل بعد ذلك على فصل الجانب العلمى التجريبى من الأزهر وإبعاده عنه .

* * *

تخصص كمال الدين الدميرى

كمال الدين الدميرى . من أبرز علماء جامعة الأزهر القديمة الذين أرسوا دعائم علم الحياة ، وقد أولع بدراسة المخلوقات التى ابتدعها الخالق سبحانه وتعالى عز وجل ، فتوفر على دراسة الحياة الحيوانية دراسة جادة متعمقة .

وألف (الدميرى) الكثير فى علم الحياة واللغة ، والأدب والفلسفة .

* * *

مؤلفات الدميرى

من أهم مؤلفات (الدميرى) كتاب (حياة الحيوان الكبرى) وقد تحدث فيه عن النواحى العلمية المتعلقة بسلوك الحيوانات وتوالدها وخصالها .

بالإضافة إلى مؤلفات أخرى فى مجالات أدبية ، ولغوية ، شأنه فى ذلك شأن معظم كتاب وعلماء ذلك العصر المتنور .

ويعتبر كتاب (الدميرى) هذا مزيجاً من العلم وأيضاً مزيجاً من الأدب ومن التاريخ ، والفلسفة . والحديث . والقصص .

وقد ترجم إلى العديد من اللغات . ويعتبر هذا الكتاب بمثابة أول مرجع علمى شامل فى علم الحيوان ، ظهر فى القرن الرابع عشر الميلادى فى وقت لم تكن فيه علوم الحياة قد ظهرت بعد .

* * *

مدرسة الدميرى

رتب (الدميرى) الحيوانات التى كتب عنها ترتيباً أبجديا على طريقة المعجم المعروفة ، وتناول بالبحث ١٠٦٩ كائناً أو دابه ، جعل لكل كائن منها صفات تميزه عن غيره ، مما كان معروفاً فى ذلك العهد . وقد توسع فى شرح الصفات المشاهدة للحيوانات المشهورة لوفرة مايعرفه الناس عنها من معلومات .

ومعنى ذلك أن (الدميرى) اتخذ نفس الأسلوب العلمى الحديث القائم على الرصد والمشاهدة ، على أوسع نطاق ممكن . وهذا بخلاف مايدعيه بعضهم من أن العلماء العرب كانوا يركنون إلى الأوهام أحياناً من غير الإستناد إلى الرصد والقياس

* * *

وبطبيعة الحال ، وتبعاً لظروف ذلك العصر ، لم يقتصر (الدميرى) فى مجال الدراسات العلمية على مجرد تلك الأوصاف ، بل تعداها إلى دراسات لغوية تبين أسماء الحيوانات خلال مراحل نموها المختلفة ، وكذلك مايعرف من أسمائها فى مختلف

بقاع الأرض عند العرب فمثلا البجع المعروف فى مصر يسمى فى بلاد العرب الحوصل والدجاجة عند أهل السودان تسمى الجدادة !

وهكذا كان (الدميرى) عالماً على أوسع نطاق.

***

نبذات من كتابة الدميرى

الأسد من السباع ، جمعه أسود ، والأنثى أسدة ، وللأسد أسماء كثيرة ..

من أشهر الأسماء : التاج ، والسبع ، والصعب ،والضرغام ، والضيغم ، والغضنفر، والليث ، ... وكثرة الأسماء تدل على شرف وعلو شأن المسمى فى دنيا الحيوان .

قالوا : وللأسد من الصبر على الجوع وقلة الحاجة إلى الماء ماليس لغيره من السباع.

ومن شرف نفس الأسد أنه لايأكل من فريسة غيره ، فإذا شبع من فريسته تركها ولم يعد لها .

وإذا جاع الأسد ساءت أخلاقه ، فإذا امتلأت معدته من الطعام ارتاض .

والأسد لايشرب من ماء ولغ فيه كلب . وإذا أكل نهش من غير مضغ .

وريق الأسد قليل جداً ولذلك يوصف بالبخر . ويوصف بالشجاعة والجبن ، فمن جبنه أنه يفزع من صوت الديك .

ومن كلمات (الدميرى) : قال الشافعى رضى الله عنه : العرب لم تأكل أسداً ، ولاذئباً ، ولاكلباً ، ولاغراباً ، ولادباً ، ولا كانت تأكل الفأر ، ولا العقارب ، ولا الحيات ، ولا الحدأ ، ولا الغربان ، ولا الرمم ، ولا الصنوبر ، ولا الصوائد من الطير ،

ولا الحشرات .

وكتب (الدميرى) عن الأفعى يقول :

وإذا قطع ذنبها عاد كما كان ، وإذا قلع نابها عاد بعد ثلاثة أيام ، وإذا ذبحت تبقى تتحرك ثلاثة أيام .

والأفعى أعدى عدو للإنسان . وحكى أنها نهشت ناقة فى مشفرها ولها فصيل ترضعه ، فمات الفصيل فى الحال قبل موت أمه ، وإذا مرضت أكلت ورق شجرة الزيتون فتشفى .

وقد قيل : إن صوت الأفعى من جلدها ، ومن الأمثلة المشهورة . قالوا : أظلم من أفعى . وذلك لأنها لاتحفر جحراً ، وإنما تأتى إلى جحر قد احتفره غيرها فتدخل فيه .

وصدق الشاعر الذى قال :

وأنت كالأفعى التى لاتحتفر ثم تجئ مبادراً فتحتجر

وكتب (الدميرى) عن الأرنب يقول :-

الأرنب واحدة الأرانب ، وهو حيوان يشبه العناق ، قصير اليدين ، طويل الرجلين ، عكس الزرافة ، يطأ الأرض على مؤخرة قوائمه ، وهو اسم جنس على الذكر والأنثى .

وذكر الأرنب يقال له الخُزز بالخاء المعجمة المضمومة ، ويقال للأنثى عكرشة . ويقال لولد الأرنب الخرنق ، فهو أولاً خرنق ، ثم سخلة ، ثم أرنب .

والأرنب تنام مفتوحة العين ، فربما جاءها القناص فوجدها كذلك فظنها مستيقظة .

ويحل أكل الأرنب عند كافة العلماء ، وحجتنا فى ذلك ، ماروى الجماعة عن أنس ابن مالك رضى الله عنه قال : ألفينا أرنباً بمر الزهران ، فسعى القوم عليها ، فأدركتها فأخذتها وأتيت بها أنا وطلحة فذبحتها .

رحم الله (الدميرى) وأسكنه فسيح جناته جزاء ماقدم من علم . انتفع به .

* * *

ابن نفيس الطبيب

هو علاء الدين بن أبى الحزم الشافعى ، المعروف بابن نفيس الطبيب المصرى ، لم يذكر المؤرخون تاريخ ميلاده على وجه التحديد ، وإذ أن معظم أولئك العلماء والكتاب يولد الفرد منهم ويكاد لايعرف أحد شيئاً عن تاريخ ميلاده حتى إذا نبغ وذاع صيته ، اهتم بالكتابة المؤرخون ، ومن ثم دونوا تاريخ وفاته .

ومن الجائز أن (ابن النفيس) ولد عام ٦٠٧ هجرية أو ٦٠٨ هجرية ، أو حتى ٦٠٩ هجرية ، وعاش فى القرن الثالث عشر الميلادى بمدينة دمشق بسوريا .

وكان من أشهر الذين درسوا علوم الطب من العرب ، بل إن (ابن النفيس) يعد الرائد الأول فى علوم الطب ، وخصوصاً فى موضع دراسة الدورة الدموية .

وكغيره من علماء العرب ، لم يقتصر موضوع دراساته على الطب ، بل كتب كذلك فى المنطق ، والفلسفة ، واللغة ، والبيان ، والحديث ، وأصول الفقه .

وتميز (ابن نفيس) عن غيره من علماء العرب ، وسبق بعلمه ، وبأصالة رأيه ، واستغلال فكره علماء الغرب .

***

منهج ابن النفيس

تميز (ابن النفيس) كما هو معلوم عنه بأصالة الرأى واستغلال الفكر ، واعتمد فى دراسته على المشاهدة والرصد فمعناهما تتبع الظواهر ، وإسباغ الأوصاف الصادقة الأمينة عليها .

وأما التجربة : فهى فى مضمونها خلق حالات يتحكم فيها العالم الدارس من أجل

دراسة تأثير عامل معين .

ومن أمثلة الرصد : هو عمليات تتبع النجوم والكواكب وحركاتها ، ورصد السحب ومناطق تجمعها ، والدم وسريانه فى الجسد .

وكثيرا ماترتبط ظاهرة ما بعدة عوامل ، فيلجأ العالم أو الدارس إلى إجراء التجربة التى لايسمح فيها إلا بتغيير عامل واحد ، بينما يتحكم هو فى العوامل الأخرى ويثبتها .

فمثلاً إذا قلنا إن حجم الغاز يتغير بتغير درجة حرارته وبتغير ضغطه ، فإن العالم يستطيع ، عن طريق إجراء التجارب ، أن يثبت درجة الحرارة مثلاً ، ليدرس العلاقة القائمة بين الحجم والضغط .

وعلى هذا النحو ، اهتم (ابن النفيس) فى مجال الطب ، بدراسة الظواهر والعوامل المؤثرة عليها فى الجسم ، أكثر من اهتمامه بموضوع الطب العلاجى .

فـ (ابن النفيس) لذلك عالم محقق ، كتب فى أصول علم الطب ، بل وربما كان هو أول من صنف هذا النوع من الدراسة ، مما يجعلنا ويحملنا على اعتباره رائد علم وظائف أعضاء الإنسان .

* * *

أعمال ابن النفيس

فحص (ابن النفيس) كثيراً من أعمال من سبقوه من علماء الطب ، وأخضع هذه الأعمال للمشاهدة والرصد والتجربة ، وأخذ بالسليم منها ، والذى يساير الطبيعة ويطابق الواقع ، ونبذ غير السليم .

وساعد هذا السلوك (ابن النفيس) على أن يسبق أهل عصره فى ميدان الطب ،

حيث جاء بآراء ونظريات يعتد العلماء اليوم بها ، وتعتبر مدخلاً حديداً فى علم وظائف الأعضاء .

وقال (ابن النفيس) إن الدم من البطين الأيمن يخرج إلى الرئتين ، حيث يمتزج بالهواء ، ثم إلى البطين الأيسر ، وهذه هى الدورة الدموية الصغرى التى سبق الإشارة إليها .

وعلى هذا يعتبر (ابن النفيس) المعلم الأول الذى نقل عنه الطبيب البريطانى الشهير (هارفى) ، مكتشف الدورة الدموية الكبرى عام ١٦٢٨ ميلادية وهى الدورة التى تتم من البطين الأيسر ، إلى الشرايين ، فالأوردة فالبطين الأيمن .

***

أهم مؤلفات ابن النفيس

(١) - الموجز ... وهو ملحق لقانون (ابن سينا) .

(٢) - شرح تشريح القانون .. وفيه يوصى بدراسة التشريح المقارن ، ويشير فى مقدمة الكتاب إلى المصادر التى نقل منها .

***

صفاته

كان (ابن النفيس) أميناً فى عمله شأن العلماء ، فقد أرجع كل مانقله عن غيره إلى أصحابه ، ويتضح ذلك فى مقدمة كتابه (شرح تشريح القانون) .

كما كان مستقلاً فى التفكير والرأى ، لايأخذ برأى من سبقه إلاعلى أساس علمى،

مبنى على المشاهدة ، والتجربة ، والقياس ، والإعتبار .

كذلك فقد سلك سبيل البناء ، من أجل الوصول إلى الحقيقة . ولهذا أخضع كل مافعله للدراسة والفحص الدقيق ، ليلمس بنفسه مدى صحة مايكتب .

ومن أهم أعمال (ابن النفيس) الكشف عن الدورة الدموية الصغرى (فى الرئتين)، حيث قال : إن الدم ينقى فى الرئتين من أجل استمرار الحياة ، وإكساب الجسم القدرة على مواصلة العمل .

وجدير بالذكر أن الرأى الذى كان سائداً فى تلك الآونة هو أن الدم يتولد فى الكبد، ومنه ينتقل إلى البطين الأيمن فى القلب ، ثم يسرى بعد ذلك فى العروق إلى مختلف أعضاء الجسم ، فيغذيها ويجدد النشاط والحيوية فيها .

ومن الأفكار القديمة أن بعض الدم يدخل البطين الأيسر ، عن طريق مسام فى الحجاب الحاجز ، حيث يمتزج الهواء المقبل من الرئتين ، وينساب المزيج إلى مختلف أعضاء الجسم .

ولم يعرف أطباء العصور الوسطى حقيقة الدورة الدموية . ولكن (ابن النفيس) عارض تلك الآراء التى ذكرنا جانباً منها ، ونقضها ، وعلى رأسها آراء (جالينوس)، وابن سينا .

* * *

وفاة ابن النفيس

توفى (ابن النفيس) سنة ٦٨٩ هجرية . عن ثمانين سنة . ويقال أيضا إن وفاته كانت عام ٦٨٧ هجرية وهو أصح الآراء .

وقد قضى حياته رحمة الله عليه حافلة بالإنتاج العلمى المرموق فى ميدان الطب ، سبق به الغربيين...

* * *

ثابت بن قرة

ولد (ثابت بن قرة) فى حران ، وهى بلدة بالجزيرة بين نهرى الدجلة والفرات ، والغالب أن تاريخ ميلاده هو عام ٨٣٦ م .

بدأ عمله كصراف حاز ثقة الناس . وكان من الصابئين الذين أغرتهم حرية الفكر لدى المسلمين ، فحدثت بينه وبين أهل طائفته خلافات ، فأنكروا عليه تصرفاته ، واعتبروا آراءه خروجاً على مذهبهم فترك حران مسقط رأسه ورحل إلى بلدة كفر ، حيث التقى بعلم من أعلام العلم فى ذلك العصر ، هو (محمد بن موسى الخوارزمى).

وأعجب (الخوارزمى) بذكاء (ثابت) واستعداده العلمى الكبير ، فاصطحبه معه إلى عاصمة العباسيين (بغداد) حيث لفت نظره ، وسحر لبه ، ماعليه الناس من علم ، ولمس اهتمام الخليفة العباسى بترجمة تراث الأقدمين ، فاشتغل بالعلم وبرع فيه

ويقول المؤرخون : إن (ثابت) درس العلم من أجل العلم ، وإستمرأ طعم السعادة الفكرية ، التى تذوقها فى علوم : الفلك ، والرياضة ، والفلسفة ، والطب .

***

تقدير الخلفاء للعلماء

ومن أروع مايروى عن الخلفاء العباسيين ، أن المعتصم كان عالى النفس ، عظيم المهابة ، يجل العلم ، ويقرب إليه العلماء ، ويغدق عليهم العطاء ، ويجعلهم من جلسائه ، وهكذا ازدهر العلم ، وانتشرت المعرفة

وقد حدث ذات مرة ، أن انطلق الخليفة مع (ثابت) إلى حديقة الفردوس

يتنزهان.. وأمسك الخليفة بيد ثابت ، وإذا به بعد برهة يطرحها فجأة بقوة وعنف ، مما أفزع أبا الحسن وجعله يوجس خيفة فى نفسه ، إلا أن الخليفة بادره بقوله المشهور :

" أبا الحسن .. سهوت فوضعت يدى فوق يدك واستندت عليها " .. ثم قال :

" وليس يجب أن يكون الوضع هكذا مع رجال العلم ... " واستطرد الخليفة فقال :

" فإن العلماء . يعلُون ولايعلَون " .

***

ثابت وظاهرة هزة الإعتدالين

وعمل (ثابت) فى المرصد الفلكى الذى شيده الخليفة المأمون فى بغداد عام ٨٥١ ميلادية ، وفى ذلك المرصد صاغ (ثابت) نظريته المطولة التى حاول فيها تفسير الظاهرة الفلكية المعروفة باسم (هزة الإعتدالين) .

وقد لخص (ثابت) هذه الظاهرة فى أن محور دوران الأرض يهتز أو يترنح كما تترنح النخلة ، وهى تلف وتدور حول محورها ، فتروح متمايلة هنا وهناك .

ولكن ترنح محور الأرض له دورة كاملة تستغرق نحو ٢٦ ألف سنة ، بمعنى أن المحور لايشير دائماً إلى النجم القطبى .

فمنذ نحو ٥٠٠٠ سنة ، وجد الكهنة المصريون أن قرب النجوم التى تشير إلى القطب الشمالى ، هو المعروف الآن باسم ألفا التنين وليس النجم القطبى (پولارس) .

وفى الوقت الحاضر يعمل الترنح ببطء على أن يشير المحور إلى النجم القطبى .

ولكن فى عام ٢١٠٠ ميلادية سوف يبدأ القطب فى الإنحراف بعيداً عن الدب الأصغر (راجع الشكل) حتى يصير نجم الشمال الجديد فى عام ١٤٠٠٠ ميلادى .. هو النسر الواقع ، ألمع نجوم السماء فى الشمال .

***

ثابت يقيس قطر الأرض

وترجم (ثابت) كتاب (المجسطى لبطليموس) كما رأس لجنة لقياس قطر الأرض أيام الخليفة الرشيد .

وذلك بأن قاس طول الدرجة القوسية بدقة . واتجه فريق صوب الشمال ، بينما اتجه فريق آخر صوب الجنوب ، فى نفس خط الطول .

وكان (ثابت) يقيس خطوط العرض بقياس ارتفاع النجم القطبى ، وهى طريقة سليمة .

ولقد وجد أن طول الدرجة القوسية يعادل نحو ٥٦ ميلاً .

***

ثابت وأعمال المستكشفين

وجدير بالذكر أن قياسات (ثابت) أعطت رقماً قياسيًا سليماً لطول محيط الأرض وطول نصف قطرها ، مما دفع المستكشفين فى الغرب بعد ذلك من أمثال (كولومبوس) ، إلى المغامرة بالإبحار غرباً فى عرض المحيط الأطلنطى ، وهم على يقين من أنهم سوف يعودون إلى نقطة الإبتداء .

وهكذا نجد أن الفضل الحقيقى الذى يكمن وراء تلك الأعمال التى قام بها المستكشفون فى الغرب بعد ذلك ، إنما يرجع إلى العلماء العرب من أمثال (ثابت بن قرة) ، وقياسه محيط الأرض بدقة علمية مرموقة يعتمد عليها فى كل زمان .

***

ثابت والمزاول الشمسية

ومن أوائل أعمال (ثابت) تأليف كتاب عن المزولة الشمسية ، التى تستخدم من قديم فى قياس الزمن ، خصوصاً لتعيين الصلاة ، وهى أبسط صورها عبارة عن عمود رأسى أو شاخص يعرض لأشعة الشمس ، بحيث يبين طول الظل الممدود لهذا العمود ساعات النهار فى أى مكان .

وبطبيعة الحال ، تكون الشمس فى الزوال (منتصف النهار) عندما يصل طول الظل أقل قيمة له .

ولايكون طول الظل صفراً إلا فى حالات التعامد ، أى عندما تكون الشمس فوق الرءوس تماماً .

ولاتتوفر هذه الحالة إلا بين خطى عرض ٢٣,٥ درجة شمالاً وجنوباً .

***

أهم مؤلفات ثابت بن قرة

(١) - كتاب فى الأنواء .

(٢) - مقالة فى حساب خسوف الشمس والقمر .

(٣) - كتاب مختصر فى علم النجوم .

(٤) - كتاب فى طبائع الكواكب وتأثيرها .

(٥) - كتاب فى إبطاء الحركة فى فلك البروج .

(٦) - كتاب فى إيضاح الوجه الذى ذكره (بطليموس) .

(٧) - كتاب فى تركيب الأفلاك .

(٨) - كتاب فى رى الأهلة بالجنوب .

(٩) - كتاب فى حركة الفلك .

(١٠) - كتاب فى رؤية الأهلة من الجداول .

(١١) - كتاب فى أشكال المعيسطى .

(١٢) - كتاب فيما يظهر من القمر من آثار الكسوف وعلاماته .

(١٣) - كتاب فى استواء الوزن واختلافه وشرائط ذلك .

(١٤) - كتاب فيما أغفله (ثاون) فى حساب كسوف الشمس والقمر .

* * *

وفاة ثابت بن قرة

مات (ثابت بن قرة) عام ٩٠١ ميلادى ، فى بغداد ، بعد أن بذل مجهوداً علمياً منقطع النظير . واستنتج من أرصاده الفلكية الفريدة التى أخذها فى مرصد بغداد ، مذهبه الخاص بصفة الشمس وحرارتها ، ونظام دورتها ، وذلك هو أساس علم الطبيعة للشمس المعروف اليوم .

كما حسب (ثابت) طول السنة النجمية بدقة فائقة ومذهلة إلى أقرب نصف ثانية..

رحم الله (ثابت بن قرة) ستظل أعماله النبع الفياض يستقى منه كل طالب علم ومعرفة ...

* * *

اسماعيل مصطفى

الفلكى المصرى

هو (اسماعيل باشا بن سليمان) الفلكى المصرى ، من أكبر علماء مصر الفلكيين الذين ظهروا فى خلال القرن التاسع عشر . ولد فى عام ١٨٢٥ ميلادية ، وتوفى فى عام ١٩٠٠ ميلادية بمدينة القاهرة .

وقد تخصص (إسماعيل باشا) فى علم الفلك وإصلاح آلات الرصد ، أى فى الناحيتين النظرية والعلمية ، وكان ذلك مما ساعده على النجاح فى حياته كعالم .

وقد أتم دراسته فى باريس التى أقام فيها عدة سنوات ، حيث كانت مركز إشعاع عالمى للثقافة والمعرفة .

***

إنشاء الرصدخانة بالعباسية

وفى عام ١٨٦٥ ميلادية ، أنشأ (إسماعيل باشا) مرصد العباسية أو الرصدخانة وقد ألحقت بنظارة الحربية عدة شهور ، ثم نقل الإشرافَ عليها إلى نظارة المعارف حتى أوائل عام ١٨٩٩ ميلادية .

وفى الرصدخانة كانت تؤخذ الأرصاد الجوية والفلكية وكانت درجة الحرارة تقاس خمس مرات فى كل مواقيت الصلاة .

ثم عين (إسماعيل) الفلكى ناظراً لمدرستى المهندسخانة والمساحة . وكان كل عام يعمد إلى نشر تقويم فلكى باللغتين العربية والفرنسية . وعلى هذا التقويم الفلكى ، كانت تعتمد الحكومة المصرية فى ضبط حساباتها وعمل ميزانياتها ، أى أنه كان

بمثابة التقويم العلمى الرسمى الذى تعتمده البلاد .

* * *

أول علماء الفلك الحديث فى مصر

الواضح أن (إسماعيل) يعتبر من أكبر علماء العرب ، وأولهم فى علم الفلك الحديث ، وقد نشر العديد من الكتب القيمة التى يعتد بها ، وتعتبر من مراجع علم الفلك والجيوديسية ، كما نعرفه اليوم .

وجدير بالذكر أن بعض تلك الكتب كان يدرس فى المدارس المصرية مثل كتابه المشهور (الدرر التوفيقية فى تقريب علم الفلك والجيوديسية) ، وكان للأزهر الشريف نصيب كبير من تلك الدراسات .

ومن أهم أبواب هذا الكتاب القيم :

(١) – مقدمة لمزايا علم الفلك ، وبعض التعاريف .

(٢) – دراسات حركة النجوم الظاهرية .

(٣) – دراسات لإنعزال الأرض فى الفراغ .

(٤) – دراسات لدورة الأرض اليومية .

(٥) – الكرة السماوية .

(٦) – دائرة فلك البروج .

(٧) – خطوط الطول والعرض السماوية .

(٨) – خطوط الطول والعرض الأرضية .

(٩) – ارتفاع الكواكب وأبعادها .

(١٠) – شرح بعض الآلات التى كان يستخدمها (إسماعيل) فى جميع

أرصاده الفلكية ، ومنها العدسات والمناظير الفلكية وعيوبها ، والمكروسكوبات البسيطة والمركبة .

وما من شك أن علم الفلك من أوائل وأهم العلوم التى اشتغل بها المسَلمون فى كافة العصور ، ويرجع السر فى ذلك إلى عدة أسباب ، لعل من أهمها :

(١) - أمر القرآن الكريم الصريح بالتدبر فى ملكوت السموات والأرض فى مثل قوله تعالى فى سورة يونس الآية (١٠١) : قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ

(٢) - ضرورة التعرف على مواقيت الصلاة ، وأوائل الشهور العربية ونحوها ، ولقد نشأت مسائل فلكية عديدة ساعد على حلها صفاء سماء بلاد العرب ، وسماحة الإسلام ، وإطلاقه الفكر من عقاله .

***

إهتمام (اسماعيل) بالأجهزة العلمية

إهتم (اسماعيل) بالأجهزة العلمية . وقد عرف نورانية النظارة بأنها النسبة بين كمية الضوء التى تنتشر فوق السطح الظاهرى للمرئى (الشئ) ، وكمية الضوء الموجودة فوق السطح المساوى له من الصورة .

كما أعطى طريقة عملية فلكية لكيفية الوصول إلى نورانية النظارة (أى حسابها).

ومن المعروف أن المناظير الفلكية الكبيرة تتكون فى العادة من عدة عينيات مختلفة ، يمكن بواسطتها تغيير نسبة التكبير حسب الطلب .

ومن أهم الأجهزة التى تستخدم فى المراصد ، آلات قياس الزمن .

ويشرح (إسماعيل) الفلكى فى كتابه هذا آلات قياس الزمن ، والمزاول الشمسية، وغير الشمسية ، واستخدام الماء والرمل ، وهى الأجهزة التى استخدمها العلماء العرب فى عصور نهضتهم الكبرى ولايعرفها غيرهم من شعوب الأرض .

ثم يتدرج الكتاب إلى الساعات الفلكية والساعات ذات البندول ، والساعات ذات التروس ، وطرق كافة صناعة الساعات العربية .

***

أهم مؤلفات (اسماعيل) الفلكى

ألف (اسماعيل) العديد من الكتب كما قدمنا ومن غيرها :

(١) - بهجة الطالب فى علم الكواكب .

(٢) - الآيات الباهرة فى النجوم الزاهرة .

(٣) - ترجمة حياة (محمود) الفلكى ، والعالم الجغرافى المصرى المرموق .

وإسماعيل ومحمود . هما معا أول من عمل على وضع مدفع الظهر بالقلعة ليعلن الساعة الثانية عشرة لأهل القاهرة ، وقد بطل العمل به بعد دخول جهاز الراديو .

وإلى الآن مازال المدفع المذكور فى شهر رمضان المبارك ، ليعلن مواقيت الإفطار والرفع ، وفى الأعياد .

***

مآثره فى مجال الأرصاد الجوية

ومن أهم مآثر الفلكى فى مجال الرصد الجوى ، استخدامه الترمومترات الجافة والمبللة ، والبارومترات التى قاس بها عناصر الجو بدقة فى تاريخ مصر منذ عام ١٨٦٨ م .

وقد أدخل أيضاً مقاييس النهايات العظمى والصغرى لدرجات الحرارة عام ١٨٧٧م.

وأدخل أيضاً مقاييس البخر والمطر عام ١٨٨٦ م . ، والترمومترات الجوفية عام ١٨٩٠ م .

ومازال حتى الآن يعرف أهل العباسية مكان الرصدخانة ، وقد أزيلت مؤخراً وحلت محلها بعض كليات جامعة عين شمس .

وأما فى الإسكندرية فقد أنشئت محطة كوم الناضورة لأخذ الأرصاد الجوية منذ عام ١٨٦٩ م . وكانت أرصاد هذه المحطة ذات قيمة علمية فريدة ومنضبطة فى الدراسات الاحصائية لعناصر الجو ، وخاصة فى مقادير المطر .

***

وفاة اسماعيل مصطفى الفلكى المصرى

توفى (إسماعيل) الفلكى كما قدمنا فى عام ١٩٠٠ م . ، وفى نفس تلك السنة تكونت فى مصلحة المساحة المصرية أول إدارة مصرية للأرصاد الجوية ، قامت بالإشراف على عمليات الرصد الجوى فى كل من مصر والسودان خصوصاً من حيث كميات المطر، ومقاييس النيل ونحو ذلك من عناصر الرصد الهامة .

وفى تلك الآونة كان الناس يعتمدون إلى حد كبير على متوسطات العناصر الجوية، أو الأرقام المناخية ، وعلى هذا الأساس ظهرت بعض التقاويم الجوية .

وأما (محمود) الفلكى فقد أنشأ مزولة على سطح بيته بالجهة الغربية من ميدان الأزهار بباب اللوق ، تبين ساعات النهار ، وأنصاف الساعات ، وأرباعها .

وتبين أيضاً مواقيت صلاة الظهر ، وصلاة العصر ، وكانت هذه المزولة تؤدى ، إلى حد كبير ، الغرض الذى تؤديه الساعات المقامة حينئذ فى الميادين .

* * *

جابر بن حيان

عاصر (جابر بن حيان) الخليفة العباسى الرشيد فى بغداد ، وامتدت حياته من عام ٧٢١ م إلى عام ٨١٥ م .، فى أوج ازدهار العباسيين . ويعد بحق رائد علم الكيمياء الحديثة . وينسب إليه عدد وفير من الكتب والرسائل العلمية .

وتضم مكتبات العالم كتباً مؤلفة باللاتينية كلها تنسب إلى (جابر بن حيان) ، رغم أنه ليس لها أى أصل معروف بالعربية .

ولذلك ينسب بعض المؤرخون تلك الكتب إلى رجل كان يقال له : (جابراللاتينى) ، يختلف فى أسلوبه وأيضاً طريقته عن (جابر بن حيان) .

ويقرر ابن النديم أن (لجابر بن حيان) ٣٠٦ كتاب فى الكيمياء بأسلوبه الخاص فى أنحاء العالم .

***

الكيمياء القديمة

كانت الكيمياء القديمة تقوم على أساس أن عناصر الوجود كلها هى : النار ، الهواء ، الماء ، التراب .

وقد بنيت من الطبائع الأربع وهى : الحار ، البارد ، اليابس ، الرطب . وتتألف الأجسام المركبة فى الطبيعة من هذه الطبائع مجتمعة بنسب متفاوتة .

ومن أهم صفات الكيمياء القديمة فكرة إمكان تحويل المعادن إلى ذهب أو فضة . بيد أن (جابر) لم يسلم بذلك ، ولجأ إلى إجراء التجارب ، ولكنه مع ذلك اشتغل بموضوع تحويل المعادن إلى ذهب أو فضة ، فاستطاع أن يزيل بعض الغموض الذى كان

يخيم على هذا الزعم والمجهود الضائع .

* * *

أصله ومولده

اختلف الرواة فى أصل (جابر بن حيان) ، فمنهم من قال : إنه كان يونانياً اعتنق الإسلام ، أما مذهبه فيقول عنه الشيعة إنه كان من كبار رجالهم . وقد تعرض للحسد والإضطهاد من معاصريه ، خصوصاً عندما ذاع صيته ، فراح يتجول ويتنقل فى طول البلاد وعرضها خوفاً على نفسه . .

وقد عاد (جابر بن حيان) إلى الكوفة وقضى فيها بقية أيامه ، حتى اختاره الله إلى جواره .

* * *

أصل كلمة الكيمياء

يذكر بعض المؤرخين أن العلماء المسلمين الذين اشتغلوا بعلم الكيمياء منذ عهد (جابر بن حيان) ، اشتقوا لفظ (الكيمياء) من نفس لغتهم العربية .

وأصل كلمة الكيمياء فى اللغات الأجنبية هو آلكمى. Æ ALCHEMY وتدل أداة التعريف (الـ) على الأصل العربى ولاشك .

ويقول نفر من المؤرخين آخرين إن كلمة (كمى ، CHEMY) . من أسماء مصر القديمة ، وتعنى (الأرض السوداء) ، إشارة إلى مايحف مجرى النيل ، وتختلف تماماً فى لون تربتها فى المناطق الخصبة الزراعية التى صنعها طمى النيل . عنها فى مناطق

رمال الصحراء الجافة الجرداء ذات اللون الأصفر .

وهناك فئة أخرى تقول بأن كلمة (كيمياء) أصلها يونانى قديم وعن هذا الأصل نقل (جابر بن حيان) وأمثاله من العلماء المسلمين .

ومعنى الكلمة اليونانية هو صهر المعادن وصبها ، وكانت صناعة المعادن آنئذ جزءاً لايتجزأ من عمل علماء الكيمياء وكل المشتغلين بهذا الفن بصفة عامة .

ويلاحظ أن الكيمياء كانت فى مقدمة الفنون والعلوم التى نقلها العرب عن مدرسة الإسكندرية القديمة بعد فتح مصر .

* * *

المعادن

لم تكن المعادن فى تصور (جابر بن حيان) . ومدرسته على النحو الذى نفهمه اليوم ، من أنها من عناصر الكون المختلفة الصفات والخصائص الكيميائية والطبيعية، وإنما قسمت ثلاثة أقسام هى :

(١) - ماهو يستطبع (أى يتشكل) مثل النحاس والذهب والفضة .

(٢) - ماهو مائع ، مثل الغاز والنفط .

(٣) - ماهو ليس يستطبع ولامائع ، ومن أمثلة ذلك الجواهر .

* * *

مذهب جابر بن حيان

يؤكد (جابر) فى كتبه المذهب القائل بأن العلم إنما ينبع عن الفطرة ، أى أن العالم يجبل بطبيعته على العلم . كما يذكر المذهب القائل بأن العلم يأتى ويكتسب كله من الخارج بالتحصيل والتلقين .

ويشترط (جابر) أن يكون فى نفس المتعلم استعداد لتلقى العلم ، ثم تستخدم العوامل الخارجية ذلك الإستعداد الفطرى ، حتى يغدو المرء بمرور الوقت عالماً من العلماء . ومعنى ذلك أن العالم يلزمه الإستعداد الفطرى الذى جبله الله عليه ، والكسب الخارجى والتحصيل بالتعليم والتلقين وإجراء التجارب .

ويقول (جابر) فى كتبه عن نتائج تجاربه العملية : " يجب أن تعلم أننا نذكر فى هذه الكتب خواص مارأيناه فقط دون ماسمعناه ، أو ماقيل لنا وقرأناه ، بعد أن امتحناه وجربناه ، فما صح أوردناه ، ومابطل رفضناه " .

وهكذا جعل (جابر) (التجربة العلمية) شرطاً للوصول إلى الحقيقة العلمية ، ووضع أسس الكيمياء الحديثة التى تقوم على أساس أن الكون يتكون من عناصر مختلفة الخواص تماماً ، منها الغازى والسائل والصلب مثل الأكسيجين والزئبق والحديد.

ويقول (جابر بن حيان) إن عالم الكيمياء يمكنه أن يعمل مالا تعمله الطبيعة ، وفى وقت أقصر . فإذا مااهتدى العالم (الكيميائى) إلى الوسيلة التى يخرج بها شيئا من شئ آخر ، كانت تلك الوسيلة هى الأوكسيد .

***

وصية جابر للأساتذة والطلاب

تعتبر وصايا (جابر بن حيان) بمثابة اللائحة الأساسية للجامعات العربية وهى

تقول :

(١) - " ... أما مايجب للأستاذ على التلميذ ، فهو أن يكون التلميذ ليناً ، متقبلاً لجميع أقواله من جميع جوانبه ، لايعترض فى أمر من الأمور ، فإن ذخائر الأستاذ العلم ، ولايظهرها للتلميذ إلا عند السكون إليه .

ولست أريد بطاعة التلميذ للأستاذ أن تكون طاعته فى شئون الحياة الجارية ، بل أريدها طاعة فى قبول الدرس ، وطرق التعامل " .

(٢) - " .. أما مايجب للتلميذ على الأستاذ فهو أن يمتحن الأستاذ توجيه المتعلم (أى جوهر المتعلم الذى طبع عليه ، ومقدار مافيه من القبول والإصغاء ، وقدرته على حفظ ماتعلمه . فإذا وجد الأستاذ من تلميذه قبولاً ، أخذ يسقيه أوائل العلوم التى تناسب قدرته على الإستيعاب والقبول ، ومع سنه .

وكلما احتمل تلميذ ،إزيادة زاده ، مع استمرار امتحانه فيما قد تعلمه واستوعبه تماماً ، فإذا بلغ التلميذ مرتبة الأستاذية ، أصبح من واجبه أن يعلمه ، فإن لم يفعل ذكر أستاذه بذلك .

وكان مفهوم الجامعة والتعليم الجامعى على هذا النحو ، وهوأسمى درجات الرقى والتقدم إلى الأمام فى دنيا التعليم .

* * *

من كتب جابر بن حيان

ألف (جابر بن حيان) فى كثير من فروع العلم غير علم الكيمياء ، شأن جميع العلماء فى ذلك العصر .

فكتب ابن حيان فى علم الفلسفة كما كتب أيضاً فى علم الفلك ، وفى علوم الطب

وعلوم الطبيعة . ومن أشهر كتبه الموثوق بها :

(١) - كتاب الأحجار ... وهو من أربعة أجزاء

(٢) - كتاب الخالص .

(٣) - كتاب القمر الفضة .

(٤) - كتاب الشمس الذهب .

(٥) - كتاب الأسرار .

(٦) - كتاب الزئبق .

(٧) - كتاب الخواص (وهو أهم كتب علوم الكيمياء لجابر بن حيان) .

(٨) - كتاب الوصية .

(٩) - كتاب الحدود .

(١٠) - كتاب إخراج مافى القوة إلى الفعل .

(١١) - كتاب الرحمة .

إلى غير ذلك من عديد الكتب التى تنسب إلى عالم يعد بحق رائد الكيمياء الحديثة ، وعلوم : الفلك ، والطب ، والطبيعة . وذلك هو (جابر بن حيان) .

***

على مصطفى مشرفة

رائد العرب فى مجال العلم الطبيعى فى العصر الحديث ، ولد (على مصطفى مشرفة) بمدينة دمياط فى ١١ يوليه ١٨٩٨ م . وتخرج فى مدرسة المعلمين العليا عام ١٩١٧ م ، وحصل على درجة الدكتوراه فى فلسفة العلوم عام ١٩٢٣ م من جامعة توتنجهام ، ثم عين أستاذاً للرياضيات بمدرسة المعلمين العليا ، فأستاذاً للرياضة التطبيقية بكلية العلوم عام ١٩٢٦ ميلادية .

وفى عام ١٩٣٦ م انتخب عميداً لكلية لعلوم فكان أول عمدائها من العرب ، ومن أهم أعماله أنه أنشأ قسماً للترجمة العلمية بالكلية ، لأن الدراسة كانت باللغة الإنجليزية .

وكان (على مصطفى مشرفة) يهدف من وراء إنشاء قسم للترجمة . هو ترجمة المراجع العلميةإلى اللغة العربية حتى يمكن تمصير الكلية والمعاهد العليا بوج عام، وحتى تكون اللغة العربية ، هى لغة التعليم بدلاً من اللغة الإنجليزية .

وجعل (على مصطفى مشرفة) التدريس فى قسم الرياضة التطبيقية ، الذى يرأسه ، وقسم الرياضة البحتة باللغة العربية ، فى السنتين الأولى والثانية .

كما شجع الطلبة على تأليف الجمعيات العلمية بالكلية . مثل الجمعية الرياضية الطبيعية ، وعمل أيضاً على تشجيع البحث العلمى وتبادل الآراء العلمية بإنشاء الجمعية المصرية للعلوم الرياضية والطبيعية ، والمجمع المصرى للثقافة العلمية .

وكان (على مصطفى مشرفة) إلى جانب ماتقدم من أعمال فناناً عشق الفن ، وله قطع من النظم ، كما كان يهوى الموسيقى والعزف على الكمان والبيان ، وأسس الجمعية المصرية لهواة فن الموسيقى ، ومن أغراضها تعريب القطع الموسيقية العالمية ، وله بحوث فى السلم الموسيقى .

وللدكتور (على مصطفى مشرفة)٢٦ بحثاً مبتكراً فى الطبيعة ، يختص أغلبها بالشرح النظرى لجانب من جوانبها ، ولهذا تعتبر من الأسس الحديثة للطبيعة النظرية ، ومع ذلك فهو رائد علوم الرياضة الأول ، لأنه عند مستوى البحث العلمى المتقدم لاتوجد فروق بين الطبيعة النظرية والرياضة ، فهما يلتقيان فى مجال واحد ، تطلق عليهما اسم الرياضة التطبيقية فى كثير من النظرية الكهرومغناطيسية للضوء . وعالجت بحوث (على مصطفى مشرفة) نظرية النسبية وميكانيكا الأمواج ، وكلها تخصص فيها بحثاً وتدريساً ، وكان يقوم بتدريسها فى قسمى الرياضة الطبيعية.

وأول ماكتب الدكتور (على مصطفى مشرفة) كان خاصاً بنظرية الكم ، وهى النظرية التى تجمع بين فكرة (لنيوتن) عن فرض أن الضوء له ذرات دقيقة تنبعث من الجسم المضئ وتختلف حجومها تبعا لاختلاف اللون .

وفكرة (هيجنز) وأمثاله ، مثل (كلارك ماكسويل) من أن الضوء موجات كهرومغناطيسية ، تختلف أطوال أمواجها باختلاف اللون كذلك . ورائد هذه النظرية (ماكس بلانك) . وفى مجال المادة والإشعاع - وهو المجال النظرى الذى انتهى إلى تفجير الذرة .

وقد أخذ بآرائه هذه السير (أوليفر لوج) الذى ذكرها فى مؤلفه (ماوراء الطبيعة) ، (وجيمس جينس) فى كتابه (الكون الغامض) .

وفى فجر القرن العشرين ، خرج (ماكس بلانك) على الناس بنظرية الكم المشهورة ، وفيها يرجع مرة أخرى إلى رأى (نيوتن) ، إلا أنه يبدل الجسيمات أو الجزيئات بضوئيات أو (فوتونات) ، وزاد على ذلك بقوله : إن عملية انطلاق أو إشعاع الطاقة الأثيرية ليست عملاً متصلاً ، ولكنه لايتم إلا على دفعات .

وباستخدام هذه النظرية فسر علماء الفيزياء الحديثون أمثال (بور) و (مشرفة)، انبعاث الضوء وبناء الذرة ، التى هى أساس تكوين المادة .

وكانت أبحاث الدكتور (على مصطفى مشرفة) تدور كلها حول هذه المواضيع .

وقد سجل أول نتائج بحوثه فى شهر ديسمبر من عام ١٩٢٩ م ، ضمن نشرات المجمع الملكى البريطانى للعلوم .

***

بحوث على مصطفى مشرفة

بدأ الدكتور (على مصطفى مشرفة) بحوثه بتكوين معادلة تربط بين نشاط الكهرب وشكله ، ثم يمضى البحث فيدرس التغييرات التى تتأثر بها المعادلة ، كلما زادت السرعة على التدريج . وعندما وصلت السرعة حدود ٣٠٠ ألف كيلو متر فى الثانية (وهى سرعة الضوء) ، تحولت المعادلة الجزئية أو المادة إلى معادلة موجية .

ومعنى ماتقدم أن المادة والإشعاع شئ واحد . ويمكن للمادة أن تتحول إلى إشعاع ينطلق بكميات هائلة لاحصر لها . وليست المادة سوى نوع من الإشعاع المتجمد .

***

آلات تحطيم الذرة

لم تكن وسائل مهاجمة الذرة والدخول إلى أعماقها بأجهزة تحطيم الذرة قد عرفت بعد .

ولهذا تعتبر الناحية التطبيقية معطلة ، إلى أن ظهرت آلات تحطيم الذرة فى معامل الطبيعة فى أوربا وأمريكا .

***

أهم مؤلفات على مصطفى مشرفة

(١) - كتاب الميكانيكا العلمية والنظرية . وقد ظهر هذا الكتاب عام ١٩٣٧م.

(٢) - كتاب الهندسة الوصفية . وقد ظهر عام ١٩٣٧ م .

(٣) - كتاب مطالعة عامية . الذى ظهر عام ١٩٤٣ م .

(٤) - كتاب الهندسة المستوية والفراغية الذى ظهر عام ١٩٤٤ م .

(٥) - كتاب حساب المثلثات المستوية الذى ظهر فى عام ١٩٤٤ م .

(٦) - كتاب الذرة والقنابل الذرية الذى ظهر عام ١٩٤٥ م .

(٧) - كتاب العلم والحياة الذى ظهر عام ١٩٤٦ م .

(٨) - كتاب الهندسة وحساب المثلثات الذى ظهر عام ١٩٤٧ م .

ومن أشهر تحقيقات الدكتور (على مشرفة) ، كتاب الجبر والمقابلة للخوارزمى ، وهو الكتاب الذى أظهر فيه كيف سبق العالم العربى (الخوارزمى) الأجيال ، وذلك بوضع أسس مبادئ علم الجبر ...

***

الخوارزمى

الخوارزمى هو محمد بن موسى الخوارزمى المكنى بأبى جعفر ، نبغ فى حدود عام ٢٠٥ هجرية . وعاصر الخليفة المأمون العباسى الذى أدرك فضل هذا العالم العربى ، واتساق آفاق معرفته ، فأغدق عليه النعم ، وأولاه برعاية عظيمة .

ولايعرف تاريخ ميلاد (الخوارزمى) على وجه الدقة (وإن كانت رواية تقول إنه ولد عام ٧٨٠ م وتوفى ٨٥٠ م) لأن أولئك العلماء لم يكن يهتم بميلاد أحدهم ، حتى يظهر نبوغهم فيحتفى بهم الجميع .

***

علم الخوارزمى

و (الخوارزمى) عالم عربى كبير ، يزدهى به العلم فى كل عصر ومكان على مر الزمان . فهو رحمه الله مبتدع علم الجبر ، وواضع أسسه ، ومبتكر حساب اللوغاريتمات . ولهذا كان (الخوارزمى) أهلاً لتسميته بأبى الجبر .

وقد نبغ (الخوارزمى) أيضاً فى علوم الحساب وعلوم الفلك وعلوم الجغرافيا ، كما برع فى علوم الهيئة ، وتميز بالذكاء فى استنباط الحقائق وبنفاذ البصيرة عند الكلام ، فكان أحد علماء العصر الإسلامى البارزين الذين لهم الفضل كل الفضل فى تطور العلوم الحديثة .

***

أهم أعماله وأقواله

يعتبر (الخوارزمى) بحق مبتكر علم الجبر . ومما يدل على إمامته فى هذا العلم ، استخدامه التعبيرات الجبرية لأول مرة ، وتكرار معادلاته الجبرية حتى يومنا هذا مثل :

س٢ + ٥ س = ٢٤ ، ٢ س + ٥ = س٢

و (الخوارزمى) أول من حل معادلات الدرجة الثانية الجبرية . كما كان فى زمانه أحد العلماء الأفذاذ الذين أحاطوا بمعارف عصرهم إحاطة جيدة ، وبرزوا فى كثير منها مثل علم الفلك وعلم الجغرافيا وعلم الحساب .

ولذلك جعله المأمون من خلصائه المقربين كما أسلفنا الإشارة .

***

أفكار الخوارزمى

من أروع كلمات (الخوارزمى) ماجاء فى كتابه : (الجبر والمقابلة) إذ يقول "وإنى لما نظرت فيما يحتاج إليه الناس من الحساب ، وجدت جميع ذلك عددا ، ووجدت جميع الأعداد إنما تركبت كلها من الواحد ، والواحد داخل فى جميع الأعداد ، ووجدت جميع مايلفظ به من الأعداد ماجاوز الواحد إلى العشرة يخرج مخرج الواحد ، ثم تثنى العشرة وتثلث كما فعل بالواحد ، فتكون منها العشرون والثلاثون إلى تمام المائة ، ثم تثنى المائة وتثلث كما فعل بالواحد ، والعشرة إلى الألف ، ثم كذلك تزيد بالألف ... "

" ووجدت جميع الأعداد التى يحتاج إليها فى حساب الجبر والمقابلة على ثلاثة ضروب (أى أنواع) وهى :-

جذور (نرمز إليها بالرمز س) ، أموال (نرمز إليها بالرمز س٢) ، عدد مفرد لاينسب إلى جذر ولا إلى مال " .

***

علم الجبر ووجود الله

كلمة جبر تعبير استخدمه (الخوارزمى) من أجل حل المعادلات بعد تكوينها ، ومعناه أن طرفا من طرفى المعادلة يكمل ويزداد على الآخر وهو الجبر ، والأجناس المتجانسة المتساوية فى الطرفين تسقط منها ، وهو المقابلة أى أن :-

ب س + جـ = أ س٢ + ٢ ب س - جـ

تصبح بعد الجبر ب س + ٢ جـ = أ س٢ + ٢ ب س

وتصبح بالمقابلة ٢ جـ = أ س٢ + ب س

وإسم الجبر فى جميع لغات العالم مشتق من الكلمة العربية (الجبر) . التى استخدمها (الخوارزمى) فى كتابه ، (الجبر والمقابلة) .

وقد اشتغل العرب بالجبر واستعملوه حتى نبغوا فيه ، بينما كان بمثابة الألغاز للأوربيين .

ومن الروايات الطريفة التى ذكرت فى هذا الصدد :-

مقارعة العالم الرياضى (أويلر) المؤمن (لديدور) الملحد ومبتدع دائرة المعارف:-

ففى أوائل عصر النهضة وصل إلى علم (ديدور) أن (أويلر) قد وضع برهاناً رياضياً على وجود الله سبحانه وتعالى ، فطلب منه قيصر روسيا أن ينازل (أويلر) المؤمن بالحجة والدليل العلمى . وأمام حشد من البلاط القيصرى وعلى مرأى من

الجميع .

بادر (أويلر) المؤمن (ديدور) الملحد بالعبارة الجبرية الآتية :

ن

١ + ب

بما أن ـــــــ = س

ن

إذن فالله سبحانه وتعالى موجود .

فما قولك يا (ديدور) ؟ . فبهت الذى ألحد .

وكان علم الجبر آنذاك بمثابة الطلاسم لدى الأوربيين ، فوقف (ديدور) الملحد حائراً أمام تلك المعادلة الجبرية التى قدمها (أويلر) المؤمن ، ثم ولى هارباً من الموقف مهزوماً !

***

حساب اللوغاريتمات

أصل كلمة (لوغاريتم) لفظ عربى هو (الخوارزمى) ، ترجمه الأوربيون إلى (لوجارثم) وجعلوا حسابه هو :-

(اللوجاريثمز) ، ثم عرب إلى (اللوغاريتمات) من غير رده إلى أصله .

واللوغاريتمات تعنى الحساب الذى يحول له عمليات الضرب إلى جمع ، وعمليات القسمة إلى طرح ، فمثلاً :-

٢٠ = ٥X٤ إذن لو ٢٠ = لو ٥X٤ = لو ٥ + لو ٤

٦ = ٢٤ / ٤ إذن لو٦ = ٢٤ / لو٤ = لو٤ - لو٤

حيث (لو) هى رمز اللوغاريتم .

والذين يجهلون حساب (اللوغاريتمات) يقولون بجهالة على سبيل الفكاهة إنه عمليات عقد بها العلماء الحساب . وفاتهم أنهم بذلك يشيرون إلى صعوبة إدراكهم لهذا العلم .

وبعد . فإن ماذكرناه فى هذا المقام عن (الخوارزمى) قليل من كثير ، وينم فى حد ذاته عن عالم عربى أصيل ، ابتدع علماً جديداً ، فحق له أن ينزله علماء العرب فى كل مكان وزمان منزلته الصحيحة بين العلماء فى سجل البشرية .

***

أهم مؤلفات الخوارزمى

من أهم مؤلفات (الخوارزمى) :-

(١) كتاب (الجبر والمقابلة) ، حققه الدكتوران على مشرفة ومحمد مرسى عام ١٩٦٨ م .

(٢) كتاب (صورة الأرض) نشر عام ١٩٢٩ م .

(٣) - كتاب (فى زيج) .

(٤) - كتاب (العمل بالأسطرلاب) .

***

الحسن بن الهيثم

احتفلت الجمهورية العربية المتحدة فى شهر يناير ١٩٧٠ بإتمام بناء السد العالى الذى بدأ العمل فيه بتاريخ ٩ يناير سنة ١٩٦٠ .

وبذلك سجلت الجمهورية العربية المتحدة عملاً فريداً فى ميدان التشييد وإنجازات العلم الحديث ، وأبانت أن أبناء النيل هم سلالة الفراعنة الذين ضربوا بسهم مفوق فى الحضارة والفنون فى وقت كان غيه العالم يرسف فى أغلال الجهل ، ويعيش فى دياجير الظلام .

ومن الطريف حقاً أن مهندساً من البصرة كان أول من فكر فى السد العالى ، فقال وهو فى بغداد : " لو كنت بمصر ، لعملت فى نيلها عملاً يحصل النفع فى كل حالة من حالاته ، من زيادة ونقصان " . هذا المهندس هو الحسن بن الحسن بن الهيثم ، المولود عام ١٠٣٨ م . وهكذا فكر منذ نيف وتسعمائة عام فى إمكان إقامة السد العالى على نهر النيل العظيم .

***

قدومه إلى مصر

ولما سمع الحاكم بأمر الله الفاطمى بمقالة المهندس الحسن بن الحسن بن الهيثم ، رغبه فى الحضور إلى القاهرة ، وأمده بالوفير من المال فجاء إلى مصر ، ودرس أحوال نيلها ، وعاينه حتى وصل إلى الجنادل التى فى شمال أسوان ، ومعه فريق من الخبراء ، وهنا أدرك أن ماقصده غير مستطاع .

فعاد الحسن إلى البصرة يملؤه الخجل ، واعتذر لدى الحاكم بأمر الله الفاطمى الذى

قبل عذره .

***

ابن الهيثم عالم فلكى

ولئن كان الحسن بن الحسن بن الهيثم قد أخفق كمهندس يشيد السد العالى ، إلا أنه كان يؤمن بالعلم التجريبى ويأخذ به ، كما يسلم بالبرهان النظرى السليم .

فقد ابتدع طريقة فلكية يمكن بواسطتها تعيين ارتفاع القطب عند أى مكان ، ومن ثم خط عرض ذلك المكان ، ولاتزال هذه الطريقة تستخدم إلى يومنا هذا .

وفى المقابلة السابعة من كتابه " المناظر " تتجلى عبقرية ابن الهيثم بجلاء ، فقد تعرض لثلاث مسائل رئيسية هامة هى :

(١) تأثير انكسار (انعطاف) الضوء عند مروره فى الطبقة الهوائية المحيطة بسطح الأرض فى إدراك البعد بين كوكبين .

(٢) تأثير (الإنعطاف) فى طبقة من بخار ، أو مايجرى مجرى البخار ، أغلظ من الهواء فى إدراك البعد بين كوكبين .

(٣) بصرف النظر عن (الإنعطاف) ، هناك تأثير العارض الذى يعرض فى بعض الأوقات دون الأخرى . وهذه الظاهرة وحدها تجعل الكواكب عند الأفق أكبر منها وهى وسط السماء .

وهكذا صاغ ابن الهيثم نظريته فى تفسير اختلاف البعد الظاهرى بين الكواكب ، وهو تفسير صحيح مسلم به ومأخوذ به حتى الآن .

وإلى جانب ذلك ، فقد أعطى ابن الهيثم قوانين صحيحة لمساحات الكرة ، والهرم، والإسطوانة المائلة ، والقطاع ، والقطعة الدائرية .

***

طريقة ابن الهيثم لتعيين خط العرض

ذكر ابن الهيثم أن خط عرض أى مكان يساوى ارتفاع القطب فيه . وكانت طريقته فى اثبات ذلك تتلخص فى رصد الزمن الذى يستغرقه النجم للوصول من ارتفاع شرقى قريب من خط نصف النهار إلى ارتفاع غربى يساويه ، وكذلك معرفة قيمة الإرتفاع الشرقى أو الغربى ، وارتفاع النجم عند مروره بخط نصف النهار . وبديهى أن خط نصف النهار ، هو الخط الذى توجد عليه الشمس فى أقصى ارتفاع لها أثناء النهار .

وقد استخدم ابن الهيثم الساعة المائية لتعيين الزمن . ويتوقف عملها على مقدار مايتسرب منها من الماء داخل وعاء معين ، وقياس هذا المقدار بالنسبة إلى مايتسرب فى يوم كامل .

وأيضاً استخدم ابن الهيثم (الإسطرلاب) وهو نوع من آلات السدس المستخدمة الآن فى علم المساحة الحديثة .

***

من مبادئ ابن الهيثم العلمية

بعد موت الحاكم ، سكن ابن الهيثم أمام جامع الأزهر الشريف ، واتخذ لنفسه حرفة النسخ والتأليف ، وكرس حياته للبحث عن الحقيقة التى أخلص لها ، والتى كانت تسيطر دائماً على لبه ومشاعره وكل عقله وحواسه . ومن أقواله :

- " الحق مطلوب لذاته ، وكل مطلوب لذاته فليس يعنى طالبه غير وجوده ووجود الحق صعب والطريق إليه وعر " .
- " رأيت أنى لاأصل إلى الحق إلا من آراء يكون عنصرها الأمور الحسية ،

وصورتها الأمور الفعلية " .

- " ماقدمت لى الحياة ، سأبذل جهدى ، وأفرغ قوتى فى التأليف ، متوخياً أموراً ثلاثة :

أحدها - أن يجد الناس فى كتبى بعد موتى الفائدة ، والعلم ، والدين ، أقدمها لهم فى حياتى .

والثانى - أن أجعل من التأليف وتدبيج الرسائل ارتياضاً لنفسى فى هذه الأمور لتثبيت ماتصوره أفكارى ، وماأتقنته من هذه الدراسات .

والثالث - فهو أن أدخر من تلك التآليف عدة لزمن الشيخوخة ، وأوان الهرم " .

* * *

ابن الهيثم والمسائل العددية

تعرض ابن الهيثم لحل كثير من المسائل العددية ، ماهو العدد الذى يقبل القسمة على ٧ ، وإذا قسم على ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ كان باقى القسمة دائماً وفى كل حالة واحداً . ؟

بطبيعة الحال ، لكى يقبل العدد القسمة على ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ويكون الباقى دائماً واحداً يجب أن يكون العدد ٢ x ٣ x ٤ x ٥ x ٦ + ١ = ٧٢١ وهو المطلوب .

والعدد ٧٢١ يقبل القسمة على ٧ .

* * *

أهم كتب ابن الهيثم

ألف ابن الهيثم نحو ۲۰۰ كتاب منها :

(۱) - كتاب فى الهالة وقوس قزح .

(۲) - كتاب صورة الكسوف .

(۳) - كتاب رؤية الكواكب .

(٤) - كتاب منظر القمر .

(٥) - كتاب فى هيئة العالم .

(٦) - كتاب البصريات .

رحم الله ابن الهيثم رحمة واسعة فقد علِم وعلَّم .

***

الخليلى

تاريخ حياته

هوشمس الدين أبو عبد الله محمد بن محمود الخليلى ، من مشاهير علماء الفلك المسلمين ، الذين درسوا بالجامع الأموى فى دمشق إبان القرن الرابع عشر الميلادى ، وهو من زملاء ابن الشاطر .

ونحن إذا كنا لانعرف إلا القدر اليسير عن حياة (الخليلى) ، فعذرنا فى ذلك أن دراسات نشاط مدرسة دمشق الفلكية مازالت فى بدايتها ، إلا أن أعمال (الخليلى) العلمية لها من الأصالة والعمق ، ماجعل العلماء اليوم يعترفون بفضله ومدرسته ، على أمثال العالم الغربى (كوبر نيق) وغيره من العلماء واضعى أسس علم الفلك الحديث ، والفلك الكروى .

وعلى الرغم من أن تاريخ ميلاد (الخليلى) غير ممكن تحديده تماماً ، فالثابت أنه توفى فى حوالى عام ٨٠٠ هجرية ، أو ١٣٩٧ ميلادية ، وتذكر بعض المراجع أنه : (محمد بن محمد بن محمد الخليلى شمس الدين) .

* * *

أهم أعمال الخليلى

ألف (الخليلى) كتاب جداول الميقات ، وأميز مافيه تحديد مواعيد الصلاة ونحوها ، مما يهتم به المسلمون فى شئون دينهم ودنياهم ، ولم يكن فى وسع العالم الأجنبى (كوبر نيق) إدراكها أو حتى الوصول إلى معرفة حسابها .

كما لم يؤلف أحد من علماء الفلك فى صدر النهضة العلمية أية جداول مماثلة ،

وكانت تنقصهم تلك الخبرة التى كانت عند العلماء العرب .

ولكن الآن فقط بدأ العلماء الغربيون يدركون قيمة تلك الجداول ، ويفهمون الحقائق والقوانين التى استخدمت فى حسابها فى العروض المختلفة ، وطبقوها بنجاح فاستفادوا وسادوا .

وعلم الميقات هو العلم الذى يعرفنا بالوقت ، عن طريق الإستعانة بالشمس والنجوم .

ومن أكبر وأعظم أعمال (الخليلى) - أعمال كثيرة ربما تتضمن حصيلة ماتوصل إليه العلماء المسلمون ، فى العصور الوسطى فى مجال علم الفلك الكروى - سلسلة من الجداول ، عم تداولها ، وشاع انتشارها . ويمكن تقسيم هذه الجداول على النحو التالى :

(١) - جداول تعيين الزمن بالشمس لخط عرض دمشق .

(٢) - جداول تنظيم أوقات الصلاة لخط عرض دمشق .

(٣) - جداول الدوال الرياضية المستخدمة فى حل مسائل الفلك الكروى لكل خطوط العرض .

(٤) - جداول تحدد اتجاه القبلة (مدينة مكة المكرمة) ، كذلك كدالة من دوال خطوط الطول والعرض .

وهناك شبه عظيم بين النوعين الأول والثانى ، وبين تلك الجداول عظيمة الفائدة إلى أقصى حد ، التى كان قد حسبها الفلكى المصرى (ابن يونس) فى القرن العاشر الميلادى .

إلا أن (الخليلى) أعاد حسابها لخط عرض دمشق (٣٠ و ٣٣ درجة) .

كما استخدم (الخليلى) فى حسابها قيمة ميل محور الأرض ، الذى حسبه (ابن الشاطر) وجعله (٣١ و ٢٣ درجة) .

ولم يذكر (الخليلى) شيئاً عن (ابن يونس) وأعماله السابقة التى لابد أنها كانت بمثابة الدليل ، خصوصاً وأن (ابن يونس) - دون طريقة حساباته فى زيجة الكبير (الزيج الحاكمى) .

أما النوع الثالث من جداول (الخليلى) ، فكان قد صمم من أجل حل كل المسائل القياسية الخاصة بالفلك الكروى ، وهى تفيد على الأخص فى حل تلك المسائل التى تتضمن ، حسب تعبيرنا الحديث ، استخدام قاعدة جيب التمام للمثلث الكروى .

وقد دون (الخليلى) ثلاث دوال ، كما أعطى كل التعليمات المطولة الخاصة بتفاصيل استخدامها .

وتلك الجداول ليس من السهل الدخول فى تفاصيلها وشرحها فى هذا المقام إلا للمتخصصين ، إلا أنه حسب مايربو على ١٣٠٠٠ قيمة من قيمها لأقرب رقمين من الكسور الستينية .

وعلى هذا النحو ، أعطى قيماً لاتجاه فى غاية الدقة والروعة ، وقد عم استخدام جداول الميقات ، عدة قرون فى بلاد الشام ، ومصر ، واسطنبول ، وكانت هى المراكز الرئيسية لعلم الميقات .

ومامن شك أنه قد استعان بها فى القرن التاسع عشر محمد بن يوسف الطنطاوى عام ١٨٨٩ ميلادية فى كتاب المواقيت .

ومن بين أعمال (الخليلى) الهامة أنه اخترع إحدى آلات الربع ، كما أن هناك رسالة تحمل اسمه ، تصف عمل إحدى مزاول الرمل الأفقية .

ويتضح لنا مما ذكر من أعمال أن هذا العالم العربى الجليل برع فى الناحيتين النظرية والعملية .

* * *

أهم مؤلفات الخليلى

(١) - جداول الميقات - منها نسخة كاملة بمكتبة باريس الأهلية (٢٥٥٨) - ودار الكتب المصرية (ميقات .. ٤٣) .

(٢) - شرح آلة الربع للخليلى (دار الكتب بالقاهرة ، ميقات ١٣٨ - ١٣٩).

(٣) - جداول فصل الدوائر وعمل الليل والنهار .

(٤) - رسالة فى العمل بالمربع والنجوم الزاهرة .

(٥) - جداول الخليلى المساعدة لحل مسائل الفلك الكروى .

(٦) - جداول الخليلى (جداول القبلة) .

وكل هذه المؤلفات تحت الدراسة ومجال واسع للبحث المستمر فى مصر الآن .

* * *

سبق الخليلى - كوبر نيق

دلت دراسات أعمال (الخليلى) الفلكى العربى المسلم ومعاصريه من أمثال ابن الشاطر الذين عاشوا بدمشق فى القرن الرابع عشر الميلادى ، على أن النماذج التى استخدموها للكواكب السيارة ، والمعادلات التى استنبطوها ، وحسبوا منها جداولهم ، هى إلى حد كبير طبق الأصل لجداول العالم الأجنبى (كوبر نيق) ، الذى يعتبر أبا الفلك الحديث .

وهذه الحقيقة نكتبها فى نفس الوقت الذى يحتفل فيه العالم بذكرى (كوبر نيق).

وفى لجنة تاريخ الفلك التابعة للإتحاد الفلكى الدولى ، اقترحت مصر إطلاق اسم (الخليلى) وغيره من علماء الفلك المسلمين مثل ابن يونس المصرى ، والبيرونى وابن الشاطر ، وا لحسن بن الهيثم ، على بعض معالم القمر التى تم الكشف عنها حديثاً

نجم الدين المصرى

حياته ونشأته

لايعرف تاريخ ميلاد (نجم الدين المصرى) على وجه التحديد ولكنه عاش فى مدينة القاهرة ، وتعلم فى الأزهر الشريف ، وبرع فى علم الفلك خلال النصف الأخير من القرن السابع الهجرى ، أو الثالث عشر الميلادى ، ويعتبر (نجم الدين) من أكبر علماء التوقيت المصريين .

وقد كانت جامعة الأزهر الشريف تشع ضياء النور والمعرفة ، ليس فقط فى مجال الدراسات الدينية والأدبية ، والعلوم الإنسانية ، بل تتضمن أيضا ميادين الفلك ، والرياضة ، والفيزياء ، وكافة علوم الحياة ونحوها .

وقد ظل الأزهر الشريف والأمر هكذا حتى حرّم المستعمر الأجنبى على جامعة الأزهر دراسة العلوم الكونية .

وتدل أعمال (نجم الدين المصرى) ، بكل جلاء ووضوح ، على أن العلماء فى مصر ، أخذوا يهتمون كل الإهتمام بدراسة الفلك والميقات منذ ظهور (ابن يونس) .

وأن هذا الإهتمام أدى إلى تقدم هذا العلم ، وظهور علم حساب الفلك الكروى عبر ثلاثة قرون على الأقل ، بعد موت (ابن يونس) - راجع موسوعة المعرفة ص ٣٢٠.

***

أهم أعمال نجم الدين المصرى

(١) - حسب أكبر جداول فلكية من العصور الوسطى ولم يكن العلماء المسلمون مجرد قنطرة عبرت عليها الحضارات القديمة ، وعلوم الإغريق إلى عصر النهضة ، بل

إنهم أضافوا إليها الشئ الكثير الوفير ، وصححوا أخطاءها ، وأيضاً ابتكروا بعض العلوم .

وفى مكتبة اكسو فورد بالجلترا ، توجد مخطوطة عربية من نوع فريد ، تضم معلومات قيمة عظيمة القدر ، وجداول فلكية حسبها (نجم الدين) .

وقوام هذه الجداول ، أكثر من ربع مليون قيمة محسوبة بالدرجات والدقائق ، استخدم فيها قوانين حساب ورياضة سليمة ، وحساب المثلثات الكروى .

والغرض الأساسى من هذه الجداول (التى يطلق عليها اسم الزيج) ، هو تعيين الوقت بدقة تامة من رصد ارتفاع الشمس نهاراً أو النجوم ليلاً فى أى بقعة على الأرض .

أى إن تلك الجداول تعتبر بمثابة الجداول العالمية التى صنفت وحسبت ، ليستفيد منها أهل الأرض جميعاً ، على غرار الجداول العالمية التى تصنفها أكبر الهيئات العلمية فى عصرنا الحديث .

ومن المعروف أن بعض العلماء المسلمين الذين سبقوا (نجم الدين) أو لحقوا به فى هذا الميدان من أمثال إبن يونس المصرى الفلكى المشهور من القرن الرابع الهجرى ، وشمس الدين الخليلى الفلكى الذى عمل بالجامع الأموى بدمشق ، وصنف جداول التوقيت فى القرن الثامن الهجرى - راجع موسوعة المعرفة ص ١٩٨٤ .

وقد حسبوا جداولهم لتعيين الوقت من ارتفاع الشمس فقط عند خطى عرض القاهرة ودمشق ، وليس بصفة عالمية ، كما فعل (نجم الدين المصرى) .

(٢) - لـ (نجم الدين المصرى) جداول أخرى بدار الكتب المصرية ، وهى مجموعة بحيث تعطى ارتفاع الشمس فى أى ساعة من ساعات النهار ، على مدار العام ، من قياس الزمن لخط عرض مدينة القاهرة .

(٣) - هناك رسالة باسم (نجم الدين المصرى) محفوظة بمكتبة (أميروزياتا)

فى ميلانو ، يتحدث فيها هذا العالم المصرى عن الفلك الكروى (الحديث) ، يبين فيها القواعد والقوانين التى بنى عليها علمه ، واستخدمها فى الحسابات الفلكية .

* * *

مراجعة القيم المحسوبة

تمت مراجعة بعض القيم الواردة فى جداول (نجم الدين المصرى) ، وتبين أنها سليمة وصالحة كل الصلاحية للإستعمال والأخذ بها .

وأنه لايزيد الخطأ فى تقدير الزمن لحسابات (نجم الدين المصرى) ، على دقيقة واحدة زمنية فى أغلب الأحوال .

(وقد أجريت هذه الإختبارات باستخدام الحاسب الإلكترونى الحديث بجامعة القاهرة) .

والغريب أن (نجم الدين المصرى) هذا غير معروف فى تاريخ الفلك ، حتى ولا فى مصر وطنه الذى عاش وعمل فيه حياته .

كما لم يرد اسم (نجم الدين المصرى) ضمن أسماء أو أعمال المستشرقين ، وربما يكون نقل عنه بعض علماء الفلك فى أوربا ، فى أوائل عصر النهضة ، خصوصاً فى مجال الفلك الكروى .

* * *

الفلك فى أوربا

اتجهت دراسات الفلك فى أوربا ، إلى معالجة مواضيع أساسية أغفلها العلماء

المسلمون ، وذلك لانشغالهم واهتمامهم الزائد بتعيين التوقيت (الوقت) .

وربما أيضاً كان لضرورة البعد عن الخوض فى مسائل الكون ، أو المجموعة الشمسية ، وهل الأرض هى مركز الكون ونحو ذلك ...

وقد آن الأوان ليكمل العلماء المسلمون ذلك البناء الضخم الذى أنشأه آباؤهم ، وقد آمنوا بأن الإسلام خلص الفكر من قيود الوهم والجهل .

وأن العالم الآن يمكن أن يتخذ من الكون معلماً خصباً له ، منه يستنبط ويستمد الحقيقة ، وإليه يردها ...

***

كيف كانت تكتب المواقيت

كانت كل الجداول الفلكية تكتب بالحساب الستينى ، ولم يدخل الحساب العشرى إلا فى عصر أمثال (جمشيد) ، أنظر موسوعة المعرفة ص ١٥٣٦ .

والحساب الستينى يشبه حساب الوقت المستخدم إلى وقتنا هذا ، إذ نقول إن الساعة ٦٠ دقيقة ، والدقيقة ٦٠ ثانية ، وهلمجرا ...

فالمقدار ١٢ ثانية و ١٠ دقائق و ٥ ساعات مثلاً ، معناه :

٥ + ١ / ١٠ + ١٢١٧ / ٦٠x ٦٠ ويساوى ٥ +١٦٦٦, + ٠٠٣٣, بالحساب العشرى أى يساوى ٥,١٦٩٩ = ٥,١٧ تقريبا .

***

الشريف الإدْريسى

(تاريخ حياته)

هو أبو عبد الله محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس الصقلى ، وهو أكبر علماء المسلمين فى علم الجغرافيا .

وقد ظهر أول الأمر فى الأندلس ، ثم طاف البلاد حتى نزل بصقلية ، ضيفاً على ملكها (روجر الثانى) .

والمعروف أنه ولد فى مدينة سبتة بالأندلس عام ٤٩٣ هجرية . (١١٠٠) ميلادية ، ومات عام ٥٦٠ هجرية . (١١٦٦) ميلادية .

وقد قضى شطراً من حياته فى رسم أول خريطة سليمة للعالم ، لم يسبقه فى ذلك أحد ، بناها على قواعد علمية صحيحة وبعض قواعد فنية عرفت آنئذ ، والتى هى فى واقع الأمر لاتختلف كثيراً عما هو مستخدم فى هذا العصر .

***

أهم أعمال الشريف الإدريسى

صحح (الشريف الإدريسى) للناس وللأوربيين بصفة خاصة ، مفاهيمهم عن العالم . وقد استخدم الأوروبيون خرائطه ومصوراته ، فى سائر الكشوف التى كانوا يقومون بها إبان عصر النهضة ورحلات الإستكشاف .

ويتميز (الشريف الإدريسى) بالدقة المتناهية فى حساب الأطوال والعروض لمختلف البلاد .

وقد استخدم فى حساب الأطوال والعروض هذه ، طريقة ماأطلق عليه إسم (لوح

الترسيم) ، وهو مشروع خريطة العالم التى رسمها فيما بعد .

وعندما أراد (الشريف الإدريسى) أن يخلد تلك الخريطة حتى لاتتلف ، أمر له الملك (روجر) بأن يوضع تحت تصرفه دائرة من الفضة الخالصة عظيمة الإتساع والجرم، تزن ٤٠٠ رطل رومى ، فى كل رطل منها ١١٢ درهماً .

فلما فعل ذلك وأتمه ، أمر الفعلة أن ينقشوا عليها صور الأقاليم السبعة ببلادها وأقطارها ، وخلجانها وبحارها ، ومجارى مياهها ، ومواقع أنهارها ، وغامرها ، وما بين كل بلدين منها ، وبين غيرها من طرقات ... ومراسى معروفة على نهج مافى (لوح الترسيم) .

وتم كل ذلك بعلم واقتدار أخذ بها كل علماء الجغرافيا ، بعناية واهتمام .

***

نشر خريطة الإدريسى

اهتمت المحافل العلمية فى العراق بخريطة (الإدريسى) ، وانتدبت من أجل دراستها ونشرها والعناية بها ، بعض العلماء ، الذين أعادوها إلى الأصل العربى .

وقد استخدم العلماء فى اعادة الخريطة إلى الأصل العربى العديد من النسخ المصورة من كتاب (نزهة المشتاق) .

ونشر المجمع العلمى العراقى عام ١٩٥١ تلك الخريطة المصححة بشكل مشرف ، فبلغ طولها نحو مترين وعرضها نحو متر كامل .

ويجعل (الإدريسى) الجنوب من الخريطة فى أعلى ، والشمال منها فى أسفل ، على غير المألوف اليوم ، وبطبيعة الحال يكون الغرب إلى اليمين والشرق إلى اليسار .

***

نماذج من كتابة الإدريسى

(واستدارة الفلك فى موضع خط الإستواء ٣٦٠ درجة . وبين خط الإستواء وكل واحد من القطبين ٩٠ درجة ، إلا أن العمارة فى الأرض بعد خط الإستواء ٦٤ درجة ، والباقى من الأرض خلاء لا عمارة فيه ، لشدة البرد والجمود) .

ومن كلام (الإدريسى) . (والأرض ذاتها مستديرة لكنها غير صادقة الإستدارة... والبحر المحيط يحيط بنصف الأرض إحاطة متصلة دائرتها . فكذلك الأرض نصفها مغرق فى البحر ، والبحر يحيط به الهواء) .

انتهى كلام الإدريسى .

وحوالى عام ١١٥٤ ميلادى ، كتب (الشريف الإدريسى) لملك صقلية النورماندى (روجر الثانى) كتاباً يصف فيه معالم الأرض ، وأرفق بكتابه خريطة تبين الحدود الخارجية للمعروف فى ذلك الوقت من اليابس وبحر الظلمات . وقد ذكر عن هذا الأخير أنه يحيط بالجزر البريطانية ، وأنه من المستحيل التوغل فيه .

كما ألمح (الإدريسى) فى كتابه هذا إلى وجود جزر بعيدة هى (أيسلند) ونحوها .

ولكنه ذكر كذلك صعوبة الوصول إلى هذه الجزر بسبب الضباب والظلام الشديد الذى يخيم على هذا البحر .

والحقيقة العلمية التى نعرفها اليوم : أن هذا الضباب سببه تقابل تيار الخليج الدافئ ، مع تيار لابرادور البارد ، فينشأ ضباب البحر الكثيف الذى يخاله البحارة .

وكذلك يتولد من هذا التقابل الإنخفاضات الجوية العرضية على المحيط .

***

من أقوال الشريف الإدريسى

ويقول (الشريف الإدريسى) فى وصف بحر الظلمات أو المحيط الأطلنطى :
(وأهم الملاحين فى هذا البحر ، هم المعروفون باسم الإنكلسية ، أى سكان أنكرطرة (يعنى انجلترا) ، وهى جزيرة عظيمة بها مدن كبيرة .

وبرغم مايكتنف هذا البحر من أهوال ، ومع كثافة أمواجه ، فإن به السمك الكبير يصيدونه فى أمكنة معلومة . وبه دواب بحرية ، تبلغ من عظم الجرم مايجعل أهالى تلك الجزر يستعملون عظامها وقفارها بدل الخشب فى أبنيتهم (١) ، ويصنعون منها مطارق ، وسهاما ، ورماحا ، وخناجر ، ومقاعد ، وسلالم) .

انتهى كلام الإدريسى عن بحر الظلمات .

***

أهم مؤلفات الإدريسى

(١) - كتاب (نزهة المشتاق فى اختراق الآفات) : ألفه للملك (روجر الثانى) بناء على طلبه ، وضمنه كل ماعرفه الأقدمون من معلومات سليمة ، كما زاد عليها مااكتسبه هو نفسه ، ومارآه ورصده فى رحلاته وخبراته . ولقد ظل هذا الكتاب مرجعاً لعلماء أوربا لمدة أربت على ٣٠٠ سنة ، أى حتى القرن السادس عشر . وفى الكتاب نيف وسبعون خريطة .

ويرى الكثيرون أن الدراسات العربية فى حاجة ماسة إلى تحقيق هذا الكتاب ونشره بصفته أعظم ماظهر فى العصور الوسطى من الكتب العلمية .

---

(١) هى القياطس أو حوت العنبر ويسمى بالإنجليزية (هويل) .

(٢) - كتاب (صفة العرب) .

(٣) - خريطة العالم المعمور من الأرض : وتشمل العالم القديم (آسيا ، وأفريقيا ، وأوربا) . وقد ذكر الإدريسى سبعة أقاليم ، جعل الإقليم الأول يمتد من خط عرض صفر إلى ٢٣° درجة شمالاً ، وثلث ذلك الأقاليم الباقية بحيث يمتد الإقليم السابع من ٥٤° إلى ٦٣° ، ومابعد هذه الدرجة الأخيرة منطقة غير مسكونة ، لكثرة البرودة ، وكثرة الثلوج ...

* * *

أبو بكر الرازى

أو " جَالينوس العَرب ، ومؤسس الكيميَاء الحديثة "

ولد (أبو بكر الرازى) فى مدينة الرى بفارس جنوبى طهران عام ٨٥٤ ميلادى . واشتهر بعلوم الطب والكيمياء ، وتلقى علومه فى بغداد ، وعمل بها حتى مات عام ٩٣٢ ميلادى .

وكان من الطبيعى أن يجمع (الرازى) بين الطب والكيمياء عندما راح يصف الدواء لكل داء . ويعتبره المؤرخون أنه من أعظم أطباء القرون الوسطى على الإطلاق .

ويقول عنه صاحب الفهرست : (... كان (الرازى) أوحد دهره ، وفريد عصره . قد جمع المعرفة بعلوم القدماء سيما علوم الطب ..) .

ظهر (الرازى) فى أيام الخليفة العباسى عضد الدولة وكان مجلس الخليفة من العلماء والحكماء ، فاستشاره عندما أقدم على بناء مستشفى أو بناء مصحة (العضدى) فى بغداد ، لاختيار الموقع الملائم الذى يجب أن تبنى فيه المصحة التى أطلق عليها اسم البيمارستان ، والمستشفى حسب تعريفنا الحديث .

***

أهم أعمال أبو بكر الرازى

سلك (الرازى) ، لاختيار موقع المصحة ، طريقة مبتكرة ، هى محل إعجاب الأطباء ، حتى يومنا هذا . وتتلخص تلك الطريقة ، فى أنه وضع بعض قطع اللحم فى أنحاء مختلفة من بغداد ، وراح يلاحظ ويدوّن سرعة سير التعفن فى قطع اللحم .

وبطبيعة الحال ، كانت أنسب الأماكن من حيث نقاء الجو واعتداله على مدار

العالم، هى أقلها فاعلية فى سير تعفن قطع اللحم .

وعلى نحو ماتقدم ، تحقق (الرازى) من المكان الصحى المناسب لبناء المصحة . ويلاحظ أن هذا العمل يتضمن أيضاً إجراء عملية تجريبية استخدم فيها الرصد .

وعندما أراد عضد الدولة (الخليفة العباسى) أن تضم هذه المصحة جماعة من أفضل الأطباء المرموقين آنئذ ، أمر بأن يحضروا له قائمة بأسماء جميع الأطباء المشهورين ، فزاد عددهم على المائة طبيب .

ولكن (الخليفة العباسى) اختار من بين المائة خمسين طبيباً فقط ، على قدر ماوصل إليه من علمهم من مهارتهم في صناعة الطب ، وكان (الرازى) على رأسهم.

ولما اقتصر (الخليفة) العدد على عشرة أطباء فقط كان (الرازى) على رأسهم .

وأخيراً عندما اختار (الخليفة) ثلاثة أطباء فقط كان (الرازى) على رأسهم .

ووقع اختيار (الخليفة) أن يدير (الرازى) المستشفى العضدى .

وهكذا أدار (الرازى) ذلك المستشفى ، متخذاً منه مجالاً كبيراً للبحث والدراسة والتأليف .

وقد تميز (الرازى) بوفرة الإنتاج العلمى ، حتى أربت مؤلفاته على المائتين والعشرين مخطوطة ، ضاع للأسف الشديد معظمها بفعل الإنقلابات السياسية فى الدول العربية ، ولم يصلنا منها سوى النذر اليسير الموجود الآن بمكتبات الدول الغربية.

وقد اشتهرت مؤلفات (الرازى) بعلوم الطب ، إذ تقدم هذا العلم على يديه ، كما أنه تحدث عن طرق العلاج وضمن جميع كتبه ماتم نقله من علوم الاغريق والهند ، وعلق عليها بآرائه وبحوثه المبتكرة ، وكثير من ملاحظاته التى تدل على النضج والنبوغ والثقة التامة .

ومن أظهر مايلاحظ فى مؤلفات (الرازى) ، صفة العالم الأمين ، الذى ينسب كل شئ ينقله إلى قائله ، ويرجعه إلى مصدره ، أو مرجعه الأصيل .

ولقد سلك أيضا مسلكاً علميًا سليماً ، فأجرى التجارب ، واستخدم الرصد والتتبع، مما جعل لأعماله خاصة فى الكيمياء قدراً مرموقاً ، حتى إن بعض علماء الغرب اليوم يعتبرون (الرازى) مؤسس علم الكيمياء الحديثة فى كل من الشرق والغرب على السواء .

كما طبقت كل معلوماته فى الكيمياء على علوم الطب واستخدام الأجهزة وصنعها.

ويظهر فضل (الرازى) فى الكيمياء بصورة واضحة جلية عندما عمد إلى تقسيم المواد المعروفة فى عصره إلى أربعة أقسام . هى :-

(١) - المواد المعدنية .

(٢) - المواد النباتية .

(٣) - المواد الحيوانية .

(٤) - المواد المشتقة .

كما قسم المعدنيات إلى طوائف ست ، بحسب طبائعها وصفاتها . وحضر بعض الحوامض ، ومازالت الطرق التى سلكها (الرازى) فى تحضير الحوامض مستخدمة حتى الآن .

وهو أول من ذكر حامض الكبريتيك ، وقد أطلق عليه اسم (زيت الزاج أو الزاج الأخضر) .

وعن كتب (الرازى) نقل الفرنجة ، وعلى رأسهم العالم (ألبير الكبير) ، الذى سماه كبريت الفلاسفة .

وحضَّر (الرازى) فى معمله بعض الحوامض الأخرى ، كما استخلص الكحول ، بتقطير مواد نشوية وسكرية مختمرة .

ثم كان يستفيد منه فى الصيدلة ، بشأن استنباط الأدوية وأنواعها ، حينما راح

يدرس الطب فى مدارس بغداد ومدينة الرى .

وأول من نقل عن (الرازى) طريقة تحضير الكحول هو (إرنودو فيلينيف) ، ولقد عمم استعماله فى القرن الثالث عشر .

وبعد مدة طويلة من الزمن ، جاء (لافوازييه) وسلك الطريق الواضح ، وأتى بالتعاريف الصحيحة .

وفى مجال علوم الفيزياء ، اشتغل (الرازى) بتعيين نوعية الكثافات للسوائل ، وصنف لقياسها ميزاناً خاصاً ، أطلق عليه اسم (الميزان الطبيعى) .

ولمس (الرازى) فى دراسته للطب ، أثر العوامل النفسية فى العلاج ، فهو يقول: " إن مزاج الجسم تابع لأخلاق النفس " .

***

فلسفة أبو بكر الرازى

مجَّد (الرازى) العقل ومدحه . وتحدث عن ذلك طويلاً فى أحد كتبه (الطب الروحانى) ، فقد اعتبر العقل أعظم نعم الله سبحانه وتعالى على الإنسان ، وأرفعها قدراً إذ بالعقل يدرك الإنسان ماحوله .

وبالعقل وحده استطاع الإنسان أن يسخر الطبيعة لمشيئته ومنفعته . وبه يتميز على سائر الحيوانات . ومن أقوال (الرازى) عن العقل :

" ألا نجعله وهو الحاكم محكوماً عليه ، ولاهو الزمام مزموماً ، ولاهو المتبوع تابعاً بل نرجع فى كل الأمور إليه ، ونعتبرها به ، ونعتمد فيها عليه ... ولانسلط عليه الهوى الذى هو آفته ومكدره ، والحائد به عن سننه ومحجته ، وقصده واستقامته ... بل نروضه ، ونذلله ، ونحوله ، ونجبره على الوقوف عند أمره ونهيه ... " .

وينسب (الرازى) الشفاء إلى آثار التفاعليات الكيميائية فى أجسام المرضى .

* * *

من مؤلفات

«أبو بكر الرازى»

ألف (أبو بكر الرازى) مايربو على المائتين والعشرين كتاباً ، منها ماوقع فى أيدينا ولم تندثر معالمه :-

(١) - كتاب الطب الروحانى .

(٢) - كتاب سر الأسرار ... وقد ذكر فيه المنهاج الذى يسلكه فى إجراء التجارب ، حيث كان يبدأ بوصف المواد التى يستخدمها ، ثم الأدوات والآلات يستعملها ، وبعد ذلك يصف الطريقة التى يتبعها فى تحضير المركبات .

وفى هذا الكتاب ؛ يصف (الرازى) مايزيد على عشرين جهازاً ، بعضها مصنوع من الزجاج ، وبعضها الآخر من المعدن ، تماماً كما نصف الآلات والأجهزة فى كتبها العلمية فى هذا العصر ، وشرح تركيبها .

(٣) - كتاب الحاوى ... وهو من أعظم كتب الطب التى ألفها ، ويتكون الكتاب من قسمين :-

القسم الأول = يبحث فى الأقرباذين .

القسم الثانى = يبحث فى ملاحظة سريرته ، ويتعلق بدراسة سير المرض مع العلاج المستعمل ، وتطور حالة المريض .

(٤) - كتاب الأسرار فى الكيمياء . وكان هذا الكتاب هو المرجع المعول عليه فى مدارس أوربا مدة طويلة .

(٥) - كتاب نفيس فى الحصبة والجدرى . وهو كتاب من روائع علم الطب الإسلامى ، عرض فيه أعراض المرض ، والتفرقة بين كل منهما .

(٦) - كتاب من لايحضره الطبيب . ويعرف هذا الكتاب باسم طب الفقراء .

وقد شرح فى هذا الكتاب وسائل معالجة المرض فى غياب الطبيب ، والأدوية الموجودة والشائعة فى كل مكان وفى قدرة كل مريض فقير .

***

البتانى

«عالم أجرام السماء»

هو أبو عبد الله محمد بن سنان بن جابر الحرانى ، المعروف باسم (البتانى) .

ولد فى بتان بحران . والغالب أنه ولد فى عام ٨٥٠ ميلادى ، وتوفى بالعراق عام ٩٢٩ م .

ويعتبر (البتانى) من أعظم فلكيى العالم ، إذ وضع فى هذا الميدان نظريات عديدة هامة ، وكذلك فى علمى الجبر وحساب المثلثات .

وقد اشتهر أيضاً برصد الكواكب وأجرام السماء بصفة عامة ، وعلى الرغم من عدم توافر الآلات الدقيقة كالتى نستخدمها اليوم ، فقد تمكن من جمع أرصاد مازالت محل إعجاب العلماء وتقديرهم حتى يومنا هذا .

***

مدرسة البتانى

كان (البتانى) يعتقد أن أهم مقومات التقدم فى علم الفلك ، التبحر فى نظرياته ونقدها ، وجمع الأرصاد الوفيرة ، والعمل على إتقان تلك الأرصاد ، وذلك هو عين الأسلوب العلمى . ومن كلمات (البتانى) :

(١) - " وإنى لما أطلت النظر فى هذا العلم وأدمنت الفكر فيه ، ووقفت على اختلاف الكتب الموضوعة لحركات النجوم ، وماتهيأ لبعض واضعيها من الخلل فيما أصلوه فيها من الأعمال ، وماأثبتوه عليه ، وماجتمع أيضاً فى حركات النجوم على طول الزمان ، ولما قيست أرصادها إلى الأرصاد القديمة ، وماوجد فى حيل فلك البروج عن فلك معدل النهار ... أجريت فى تصحيح ذلك وإحكامها على مذهب (بطليموس)

فى الكتاب المعروف بالمجسطى ، وذلك بعد إنعام النظر وطول الفكر والروية .. وأضفت إلى ذلك غيره مما يحتاج إليه " .

(٢) - " .. الحركات السماوية لاتحاط بها معرفة مستقصاة حقيقة ، إلا بتمادى العصور والتدقيق فى الرصد " .

(٣) - " .. وإن الذى يكون فيها من تقصير الإنسان فى طبيعته عن بلوغ حقائق الأشياء فى الأفعال كما يبلغها فى القوة ، يكون يسيراً غير محسوس عند الإجتهاد والتحرز ، لاسيما فى المدد الطوال ... " .

(٤) - " .. وقد يعين الطبع وتسعد الهمة ، وصدق النظر ، وإعمال الفكر ، والصبر على الأشياء ، وإن عسر إدراكها .

وقد يعوق عن الكثير من ذلك قلة الصبر ، ومحبة الفخر ، والحظوة عند ملوك الناس بإدراك مالايمكن إدراكه على الحقيقة فى سرعة ، أو إدراك ماليس فى طبيعته أن يدركه الناس " .

***

أعمال البتانى

عرف (البتانى) قانون تناسب الجيوب ، واستخدم معادلات المثلثات الكرية الأساسية ، كما استخدم الجيوب بدلاً من أوتار مضاعف الأقواس الذى كان مستخدماً آنئذ .

وهذا تقدم ملحوظ فى المجال الرياضى .. وأدخل : اصطلاح جيب التمام ، كما استخدم الخطوط المماسة للأقواس ، واستعان بها فى حساب الأرباع الشمسية ، وأطلق عليها اسم (الظل الممدود) الذى سماه باسم خط (المماس) .

وتمكن (البتانى) من إيجاد الحل الرياضى السليم ، لكثير من العمليات والمسائل التى حلها اليونانيون هندسياً من قبل ، مثل تعيين قيم الزوايا بطريقة جبرية .

ومن أروع أعماله الفلكية ، أنه أصلح قيمة الإعتدالين الصيفى والشتوى ، وعين قيمة ميل فلك البروج على فلك معدل النهار (أى ميل محور دوران الأرض حول نفسها على مستوى سبحها من حول الشمس) ، ووجد أنه يساوى ٣٥ ٢٣ (٢٣ درجة و٣٥ دقيقة) . والقيمة السليمة المقيسة فى عصر العلم هى ٢٣

وقاس (البتانى) العالم العربى الفلكى . طول السنة الشمسية ، وأخطأ فى قياسها بمقدار دقيقتين و٢٢ ثانية فقط .

كما رصد حالات عديدة من كسوف الشمس وأيضاً حالات عديدة من خسوف القمر.

***

مؤلفات البتانى

ألف (البتانى) العدد الوفير من الكتب فى علوم الفلك ، والجغرافيا ، كما حسب (الزَيج الصابى) ، وهى جداوله المشهورة ، ومن ماصنف (البتانى) هذا الزيج وهو من أصح الجداول الفلكية التى وصلت إلينا من العصور الوسطى ، وقد عم استعماله فى أوربا إبان القرون الوسطى ، حتى فجر عصر النهضة ، إذ أنه أصبح من جداول (بطليموس) .

ويقول (البتانى) فى مقدمة الزيج : " إن علم الفلك من العلوم الأساسية المفيدة ، إذ يمكن بواسطته أن يعرف الإنسان أشياء هامة لاغنى له عنها فى حياته إلى معرفتها واستغلالها ، بما يعود عليه بالنفع والفائدة " .

وفى عام ١٨٩٩ الميلادى ، طبع بمدينة روما كتاب (الزيج الصابى للبتانى) ، بعد أن حققه (كارلونالينو) ، عن النسخة المحفوظة بمكتبة بلدة (الأسكوريال) بأسبانيا .

ويضم هذا الكتاب أكثر من ٦٠ موضوعاً ، منها الموضوعات الآتية فى المقدمة :

(١) - تقسيم دائرة الفلك ، وضرب الأجزاء بعضها فى بعض ، وتجزيرها ، وقسمتها على بعض .

(٢) - معرفة أقدار أوتار أجزاء الدائرة .

(٣) - مقدار ميل فلك البروج عن فلك معدل النهار ، وتجزئة هذا الميل .

(٤) - معرفة أقدار مايطلع من فلك معدل النهار .

وفى آخر هذا الكتاب نجد : (١) - معرفة مطالع البروج فيما بين أرباع الفلك .

(٢) - معرفة أوقات تحويل السنين الكائنة عند عودة الشمس إلى الموضع الذى كانت فيه فى الأصل .

(٣) - معرفة حركات سائر الكواكب ، ورسم مواضع مايحتاج إليه منها فى الجدول فى الطول والعرض .

***

الاستشهاد بالقرآن الكريم

وقد استشهد (البتانى) فى صدر كتابه بآيات من الذكر الحكيم فقال مثلاً :

" .. مايدرك بذلك من أنعم النظر وأدام الفكر ، فيه من اثبات توحيد الله سبحانه وتعالى ، ومعرفة كنه عظمته ، وسعة حكمته ، وجليل قدرته ، ولطيف صنعه قال سبحانه وتعالى :

"إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ" (الآية - ١٩٠ - آل عمران) . وقال تبارك وتعالى "تَبَارَكَ ٱلَّذِى جَعَلَ فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا" (الآية - ٦١- الفرقان) . وقال عز وجل : "وَهُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ خِلْفَةً". (الآية - ٦٢ - الفرقان) . وقال سبحانه : "هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ" (الآية - ٥ - يونس) .

وقال جل ذكره : "ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ" (الآية - ٥ - الرحمن) .

* * *

ابن باجة

هو أبو بكر محمد بن يحيى الذى ظهر فى غرناطة ، وكان قد ولد فى سرقسطة فى أواخر القرن الحادى عشر الميلادى ، وتوفى فى فاس عام ١١٣٨ م ...

وقد اشتهر بعلوم الطب والرياضة ، ويعتبر من أكبر وأعظم فلاسفة المسلمين ، ..

وكان (ابن باجة) كما يقول عنه حى بن يقظان فى كتابه خاصاً بأهل النظر : "ثاقب الذهن ، صحيح النظر ، صادق الروية " .

قسا عليه الدهر ، فضاعت معظم مؤلفاته ، ولم يبق منها سوى بعض الرسائل والصفحات . كما أن له من المؤلفات مخطوطة فى مكتبة برلين ، تقع فى ٤٤٠ صفحة.

***

فلسفة ابن باجه

بنى (ابن باجة) فلسفته العقلية على أساس من الرياضيات والطبيعيات ، وعلى نهجه سار (كانت) فى فلسفته . وعلى هذا النحو ، يمكن أن يقال : إن (ابن باجة) خلع عن الفلسفة سيطرة الجدل ، وتدثر بلباس العلم ، وهكذا سار بها فى طريق جديدة، أثارت حوله الأحقاد والريب .

ويعتبر (ابن باجة) أول فيلسوف إسلامى فصل بين الدين والفلسفة ، فلم يتعرض للدين ، بل انصرف بكليته إلى المجال العقلى .

وهو يرى فى بحثه عن الحقيقة ، سعادة كبرى اجتمعت حول نفسه ، وأن الحياة السعيدة يمكن توفيرها بالأفعال الصادرة عن الروية ، والعقل الفعال .

وقد تأثر (ابن باجة) بالبيئة والأوضاع التى نشأ فيها ، فكان يرى ويحبذ اعتزال

الناس والمجتمع ، إذ أن تلك الأوضاع إنما كانت تخيم عليها الفاقة ، ويسودها القلق والإضطراب وهكذا رأى نفسه على أنه فى وحدة عقلية . ومع ذلك ، فقد أعطى(ابن باجة) الفلسفة العربية فى الأندلس دفعة ضد الميول الصوفية ، وآمن بأن العلم وحده قادر على الوصول بالإنسان إلى إدراك ذاته ، وفهم العقل الفعال .

وعلى هذا النحو ، مهد (ابن باجة) السبيل للاتجاه العلمى فى الغرب ، للفصل بين العلم والدين . ولكنه - كأى مجدد - لاقى كثيراً من الإنكار والإضطهاد ، حتى قال عنه بعضهم : " إنه قذى فى عين الدين ، وعذاب لأهل الهدى ! " ودست عليه الأقوال ، مثل مانسب إليه من أنه كان يقول : " إن الدهر فى تغير مستمر ، وإن لاشئ يدوم على حال وإن الإنسان كبعض النبات أو الحيوان .... " . وهكذا اتهم بالزندقة ، وقتل مسموماً عام ١١٣٨ م .

***

أثر ابن باجه فى أوربا

لابن باجة فضل عظيم فى ازدهار الفلسفة فى أوربا وكان قد تأثر بأعماله علماء الفلك والرياضة ، والطب ، ففى مجال علم الفلك ، كانت له ملاحظات قيمة على نظام (بطليموس) ، وأظهر مواطن الضعف فيه ، حتى نادى بعض العلماء بالحركة الحلزونية .

وامتد أثر (ابن باجة) إلى الطب ، فقد استشهد بأقواله (ابن بيطار) فى كتاب " الأدوية المفردة " وذلك فى عدة مواضع .

وقد أشاد الغربيون بفضل (ابن باجة) على الرغم من قلة المصادر التى تعالج آثاره الفلسفية والعلمية . وأخذوا بكل ماجاء به من نظريات ، واستفادوا بها فى

نهضتهم.

من مؤلفات ابن باجة

(١) - كتاب " تدبير المتوحد " . وفيه يتحدث (ابن باجة) عن الأفعال الإنسانية وأنواعها . وفي رأيه أن المرء لكي يعيش ، كما يجب أن يعيش على نور العقل وهديه ، عليه أن يعتزل المجتمع في بعض الأحايين . وعلى الإنسان أن يقوم بتعليم نفسه بنفسه ، وأنه يستطيع أن يتمتع بمحاسن الحياة الإجتماعية ، مبتعداً عن مساوئها .

ويرى (ابن باجة) أن من واجب الحكماء أن يؤلفوا جماعات من بينهم ، صغيرة كانت أو كبيرة ، من مبادئها البعد عن ملذات العامة ونزعاتهم ، والعيش على الفطرة، وأن بين الإنسان والحيوان رابطة ، كالتي بين الحيوان والنبات والتي بين الجماد والنبات.

أما الأعمال البشرية المحضة التي لايعلمها غير الإنسان ، فهي الناشئة عن الإرادة المطلقة ، أي عن تفكير وتدبير صادق ، وليس الغريزة الثابتة في البشر ، ثبوتها في الحيوان .

فلو أن رجلاً هشم حجراً جرحه ، فإنه إنما يعمل عملاً حيوانياً وأما من يهشمه حتى لايجرح غيره ، فعمله يكون عملاً إنسانياً ..

وعلى أية حال ، يرى (ابن باجة) أن أعمال الإنسان مركبة على عناصر حيوانية ، وأخرى إنسانية وأن على (المتوحد) أن يجعل للعناصر الإنسانية ، السيادة والغلبة ، وأن يجعل الروية والتعقل ، والتأثير الأول في نواحي نشاط البشر . المختلفة .

(٢) - " رسالة الوداع " وكان (ابن باجة) قد كتبها قبل قيامه برحلة طويلة ، وبعث بها إلى صديق له من تلاميذه ، ليقف على آرائه الخاصة بمسائل هامة .

وفي هذه الرسالة ، تظهر رغبة الرجل في الرفع من قيمة العلم والفلسفة ، لأنهما

يرشدان الإنسان إلى الإحاطة الطبيعية بما حوله ، وإلى معرفة نفسه .

وفى هذه الرسالة أيضاً بعض مبادئ (ابن باجة) الفلسفية ، مثل قوله بأن المحرك الأول للإنسان هو أصل الفكر ، وإن غاية وجود الإنسان ونشوء العلم ، هو الإيمان بالله.

ثم الإتصال بالعقل الذى يفيض من الخالق عز وجل ...

***

نقد ابن باجة لابن سينا والغزالى

انتقد (ابن باجة) كلاً من ابن سينا والغزالى ، فأنكر على الأول ماذهب إليه من أن انكشاف الأمور الإلهية ، والإتصال بالملأ الأعلى ، يحدث عظيماً ، وقال : إن هذا الإلتذاذ هو القوة الخيالية لاغير .

كما انتقد (ابن باجة) الغزالى ، وقال : إنه خدع نفسه وخدع معه الناس حين قال فى كتابه " المنقذ " إنه " بالخلوة يتكشف للإنسان العالم العقلى ، ويرى الأمور الإلهية فيتلذذ لذة كبيرة " .

***

ابن البيطـــار

(تاريخ حياته)

هو عبد الله بن أحمد بن البيطار ، ولد فى ملقة بجنوب إسبانيا فى أواخر القرن السادس الهجرى (الثانى عشر الميلادى) ، وتوفى فى دمشق عام ١٢٤٨ م .

ويعتبر (ابن البيطار) أعظم علماء التاريخ الطبيعى عامة ، وعلم النبات خاصة ، الذين ظهروا إبان القرون الوسطى .

قام (ابن البيطار) بدراسة عينات كثيرة من أنواع النبات فى مختلف بلاد المشرق والمغرب ، فسافر إلى اليونان وتجول فى أنحاء بلاد المغرب ، وفى مصر ، ثم بلاد الشام، ابتغاء جمع العينات من النبات ، ومعاينة الحشائش والأعشاب .

وعلى نحو ماتقدم من أعمال ، غدا (ابن البيطار) علامة زمانه فى معرفة النبات، ومواضع إنباته ، وأسمائه وأنواعه المختلفة .

***

أهم صفات ابن البيطار

لعلنا نتبين أهم صفات (ابن البيطار) ، مما جاء على لسان ابن أبى أصيبعة فى طبقاته ، وكان قد التقى به فى دمشق وطالعا الكتب سوياً ، إذ يقول : إنه رأى فيه أخلاقاً سامية ، ومروءة كاملة ، وعلماً غزيراً ، وقد جمع الحشائش فى ظاهر دمشق لدراستها وتصنيفها ، وكانت لـ (ابن البيطار) قوة ذاكرة عجيبة ، فقد قرأ الكتب المؤلفة فى ألوان الأدوية المفردة مثل :

(١) - كتاب (جالينوس) ، الذى يعتبر رب الطب عند الإغريق .

(٢) - كتاب (الغافقى) .

(٣) - كتاب (ديسقوريدس) .

واستوعب (ابن البيطار) هذه الكتب ، وأورد آراء المتأخرين وماالختلفوا فيه ، ومواضع الخطأ والإشتباه الذى وقع فيه كل عالم .

وعمل (ابن البيطار) أيام حكم الملك (الكامل محمد بن أبى بكر بن أيوب) رئيساً لسائر العشابين ، ثم خدم فى دمشق فى بلاط الملك (الصالح بن نجم الدين) .

***

أهم أعمال ابن البيطار

أعانت قوة ذاكرة (ابن البيطار) على تصنيف الأدوية التى قرأ عنها ، وتعيين مكان (مرجع) أى دواء ، والمقالة التى ورد ذكره فيها فى كتاب (جالينوس) .. أو كتاب (ديسقوريدس) ، وسائر المراجع العربية ، كما بين موضعه فى جملة الأدوية المذكورة .

وقد استخلص (ابن البيطار) من النباتات العقاقير المتنوعة ، ولم يغادر صغيرة ولاكبيرة إلا وقد طبقها على النبات ، الذى كتب عنه ، بعد تحقيقات طويلة مضنية ، العديد من الرسائل ، التى كانت أهم مراجع النبات وعلومه أثناء العصور الوسطى ، .

ويعد كتاب (ابن البيطار) (الجامع لمفردات الأدوية والأغذية) ، من أهم مخلفات العصور الوسطى وأكثرها نفعا فى علم النبات ، والأدوية المستخلصة من العشب .

وفى هذا الكتاب يذكر (ابن البيطار) : الأدوية المفردة وأسماءها ، وتحريرها ، وقواها ، ومنافعها ويبين الصحيح وماوقع فيه الإشتباه ..

وقد رجع (ابن البيطار) فى تأليف كتابه إلى ١٥٠ مصدراً ، منها ٣٠ من المصادر اليونانية ، والباقى من المصادر العربية .

ويوضح (ابن البيطار) فى كتابه فى المقدمة الغرض من تأليفه فنجده يقول :

" وبهذا الكتاب استيعاب القول فى الأدوية المفردة والأغذية المستعملة على الدوام والإستمرار ، عند الإحتياج إليها فى ليل كان أو نهار ، مضافاً إلى ذلك ذكر ماينتفع به الناس من شعار ودثار ، واستوعبت فى جميع مافى الخمس مقالات من كتاب (الأفضل . ديسقوريدس) بنصه ، وهذا مافعلته أيضا بجميع ماأورده الفاضل (جالينوس) فى الست مقالات من مفرداته بنصه .

ثم ألحقت بقولهما من أقوال المحدثين فى الأدوية - النباتية ، والمعدنية ، والحيوانية مالم يذكراه .

ووصفت فيها عن ثقات المحدثين وعلماء النبات مالم يصفاه .

وأسندت فى جميع هذه الأقوال إلى قائلها ، وعرفت طريق النقل فيها بذكر ناقلها، واختصصت بما تم لى به الإستعداد ، وصح لى القول فيه ووضح عندى الاعتماد عليه.،.

***

أهم مؤلفات ابن البيطار

(١) - كتاب المغنى فى الأدوية المفردة والأغذية .

(٢) - كتاب الجامع فى الأدوية المفردة والأغذية .

وقد نشر الكتاب بمصر عام ١٢٩١ من الهجرة (أواخر القرن التاسع عشر) الميلادى ، وترجم هذا الكتاب إلى الألمانية والفرنسية .

ومن مزايا الكتاب (الجامع) ، أنه مرتب على حروف المعجم (أبجدى) لسهولة

تداوله ، والإستفادة منه ، والرجوع إليه .

كما ذكر بالكتاب أسماء الأدوية بسائر اللغات المتداولة ، وبين منابت الدواء ومنافعه ، وأهم تجاربه التى أجراها عليه .

أما كتاب (المغنى) فإنه يلى كتاب (الجامع) فى الأهمية ، وقد رتبه حسب مداواة الأعضاء .

وينقسم الكتاب إلى عشرين فصلاً ، ذكر فيه (ابن البيطار) أعضاء الجسم عضواً عضواً ، بطريقة مختصرة فمثلاً فى أدوية أمراض الرأس ، والأذن ... الخ .

***

أقوال المستشرقين عن ابن البيطار

(١) - قال ماكس مايرهوف : إنه أعظم كاتب عربى ظهر فى علم النبات .

(٢) - وقال روسكا : إن لكتاب (الجامع لمفردات الأدوية) أهمية ، وقيمته ، وأثره فى تقدم علم النبات .

(٣) - وقال لكلرك : أدخل (ابن البيطار) مايربو على الثمانين مادة فى العقاقير والمفردات الطبية .

***

أبو الوفاء البوزجانى

* من أعظم وأشهر علماء الرياضة المسلمين .

ولد (البوزجاني) في بوزجان عام ٩٤٠ ميلادى ، وتوفي فى بغداد عام ٩٩٨ ميلادى ، وهو من علماء القرن العاشر الميلادى .

وكانت (للبوزجانى) إضافات قيمة ، ساعدت على تقدم علوم الفلك ، وعلوم الهندسة ، وحساب المثلثات بصفة خاصة ، وعلوم الرياضة بصفة عامة .

وصنف (البوزجانى) فى المجالات التى ذكرت الكثير من الكتب ، والرسائل ، والمؤلفات .

ومن ماتميز به (البوزجانى) على غيره من العلماء ، قدرته على شرح مؤلفات (إقليدس) ، و (الخوارزمى) ، شرحاً وافياً أزال بشرحه كل غموض ، وفتح ماكان من هذه العلوم مغلقاً ، فعبدت مسالكها .

* * *

أهم أعمال البوزجانى

أضاف (البوزجانى) الكثير إلى علم الجبر والمقابلة الذى ابتدعه (الخوارزمى) ، وعمل زيادات تعتبر أساساً لعلاقة علم الجبر بعلم الهندسة ، مثل حل المعادلات .

فقد عمد (البوزجانى) إلى حل بعض معادلات الدرجة الرابعة حلاً هندسياً ، كما تمكن من الوصول إلى حلول تتعلق بالقطع المكافئ .

وكانت هذه الأعمال من أهم أسس نشوء الهندسة التحليلية ، التى يعتبر (ديكارت) من روادها ، كما أدت إلى ظهور حساب التفاضل والتكامل .

والهندسة التحليلية ، هى الهندسة التى ترسم فيها المعادلات الجبرية بأشكال هندسية ، خصوصاً المعادلات التى تمثل الأشكال البسيطة مثل الدائرة ، والقطع الناقص، والقطع المكافئ .

أما حساب التفاضل والتكامل ، فهو من أروع ماوصل إليه العقل البشرى ، وبواسطته تمت كثير من الإستكشافات العلمية ، خصوصاً صياغة معادلات الحركة ، وقوانين الطبيعة ، مثل الديناميكا الحرارية .

ولقد قام (البوزجانى) بإجراء بحوث فى حساب المثلثات ، اعترف بها المستشرقون ، وأدخل أيضاً حساب الظل ، واستخدم النسبة المثلثية (ظا) فى حل المسائل الرياضية ...

ولهذه الإضافات قيمتها أيضاً فى مجال علوم الرياضة ، وقد استعان بها علماء الغرب فى فجر النهضة مثل (ديكارت) و (نيوتن) و (لاپلاس) ، وغيرهم ..

ومن الحسابات التى أدخلها (البوزجانى) القاطع ، والقاطع تمام ، وجداول المماس، وطريقة مبتكرة ودقيقة لحساب جداول الجيب ، بقيمة سليمة إلى ثمانية أرقام عشرية.

ومن أعمال (البوزجانى) كذلك ، إيجاد علاقة خاصة بجيب زاويتين ، واستعاض عن المثلث القائم الزاوية من الرباعى التام بنظرية (منالاوس) ، مستعيناً بما يعرف باسم قاعدة المقادير الأربعة ونظرية الظل ، واستخرج من هذا كله قانوناً جديداً .

وحساب المثلث الكروى ، من أهم وسائل تقدم حسابات علم الفلك الحديث .

ويحتمل أنه فى المثلث الكروى ذى الزاوية الغير قائمة ، توصل إلى نظرية الجيب .

وهذا هو السر فى نبوغ أمثال (نجم الدين) المصرى المرموق ، الذى سبق (كوبرنيق) بنحو ٤٠٠ سنة .

وجاء هذا الأخير بجداول فلكية ثبت أنها هى عين جداول (نجم الدين) المصرى .

وقد أدت إلى تبلور حقيقة أن الشمس هى مركز المجموعة الشمسية ، بدلاً من الأرض التى كانت تعتبر خطأ ، مركزاً للكون منذ عهد (أرسطو) .

* * *

عبقرية البوزجانى

ظهرت عبقرية (البوزجانى) كذلك فى فنون الرسم ، فقد وضع رسالة ربما كان عنونها " الإنشاء الهندسى " ، تتضمن طرقاً خاصة ومبتكرة للرسم ،. وكيفية استعمال آلات الرسم ، وعمل الأجسام المنتظمة متعددة السطوح . وهذا الاسم الذى تحمله الرسالة مترجم عن اللغة الإنجليزية (GEametrical Construction) .

والحقيقة أن معظم هذه الحقائق إنما وصلتنا عن طريق المستشرقين ، وقد آن الأوان لدراسة تلك المخطوطات العديدة ، والكنوز الخاصة بالتراث العلمى الإسلامى ، التى تعج به مكتبات القاهرة ، وعلى رأسها وأولها دار الكتب المصرية ، ومكتبة جامعة الأزهر الشريف .

ولما ظهرت أعمال (البوزجانى) سحرت عقول علماء الغرب ، وحاول بعضهم إدعاء بعض تلك الأعمال لنفسه مثل (تيخو براهى)

وقد جرى أيضاً نقاش طويل حول مثل هذه المسائل ، فى أكاديمية العلوم الفرنسية بالذات وذلك فى القرن التاسع عشر الميلادى .

* * *

أهم مؤلفات البوزجانى

تمتاز مؤلفات (البوزجانى) بأنها للخاصة وأيضاً لمختلف الطبقات ، فمنها رسائل وكتب تبحث فى الرياضيات والفلك ، وتضم تفصيلات لايستوعبها إلا المتخصصون ، كما أن منها مايهم غير علماء الرياضة ، مثل العمال ، وأصحاب الصناعات ، والتجار.

ومن أروع كتب (البوزجانى) :-

(١) - كتاب فى الحساب ، ضمنه مايحتاج إليه العامل ، وساق فيه فصولاً فى المساحات ، وأعمال الخراج ، والقياسات ، وأعمال ومعاملات التجار ، وقد ظل هذا الكتاب أساساً ومرجعاً لمعاملات كثير من المشتغلين بالشئون المالية .

(٢) - كتاب يحتاج إليه الصناع من أعمال الهندسة ، وقد ألف هذا الكتاب بأمر من (بهاء الدولة) ، لكى يتداوله أرباب الصناعة ، ويكون خالياً من البراهين الرياضية وخالياً أيضاً من المعادلات الصعبة .

(٣) - شروح مؤلفات (ديوفنطس) و (الخوارزمى) ، التى ساعدت كثيراً على فهم علم الجبر .

(٤) - كتاب فى علم الفلك ، اسمه (الكامل) ، وهو عبارة عن مقالات:-

الأولى : فى الأمور التى ينبغى أن تعلم قبل حركات الكواكب .

الثانية : فى حركات الكواكب .

الثالثة : فى الأمور التى تعرض لحركات الكواكب .

(٥) - كتاب الزيج الشامل . (٦) - كتاب المجسطى .

***

الخازن

عالم طبيعة توازن الموائع أو الهيدروستاتيكا

هو عبد الرحمن أبو جعفر الخازني . ظهر فى مرو من مدن خراسان خلال النصف الأول من القرن الثانى عشر الميلادى .

وقد أحاطت بحياته غيوم كثيرة من الغموض والإبهام ، وخلط فريق من الكتاب بينه وبين علماء آخرين مما أدى إلى اسناد بعض أعماله إلى غيره .

فمثلاً خلط بعضهم بينه وبين (الهيثم) ، وقالوا : إن (الخازن) حريف لاسم (الهيثم) .

* * *

أهم أعمال الخازن

كان (الخازن) من الباحثين المبتكرين ، الذين اشتغلوا بعلم الفيزياء والميكانيكا ، كما حسب جداول فلكية سماها (الزيج المعتبر السيخارى ، وفيه حسب مواقع النجوم خلال الفترة ١١١٥-١١١٦م .

كما أعطى جداول الطرح المائلة والصاعدة ، ومعدلات لتعيين الزمن من خطوط عرض مدينة مرو .

واعتمد المستشرق الشهير (تللينو) على هذا الكتاب فى تأليف كتابه (الفلك عند العرب) .

* * *

مدرسة الخازن العلمية

من بين الموضوعات التى عالجها (الخازن) ، موضوع " كتلة الهواء " ، إذ نجد أنه أشار إلى أن للهواء قوة دافعة كالسوائل تماماً ، وأن وزن الجسم المغمور فى الهواء ، ينقص عن وزنه الحقيقى ، وأن مقدار ماينقصه من الوزن ، إنما يتوقف على كثافة الهواء ، وأنه مهد السبيل لاختراع البارومتر .

وجدير بالذكر هنا ، أنه بعد أن عرف لنا (نيوتن) الجاذبية ، صار من الواضح أن كتلة الهواء ناجمة عن جذب الأرض له ، أى أن هذه الكتلة هى مجموع كتل طبقات الغلاف الجوى المتراكمة إلى قمة الجو ، أو إلى علو نحو ١٠٠٠ كيلو متر تقريباً فوق سطح الأرض .

وهذا هو السر فى نقص الضغط الجوى بالإرتفاع .

وبين (الخازن) كذلك ، أن قاعدة (أرشميدس) للأجسام المغمورة ، لايقتصر سريانها على السوائل ، بل تسرى كذلك على الغازات .

كما اهتم (الخازن) وبحث فى الأجسام الطافية ، وبحث فى الكثافة وطريقة تعيينها للأجسام الصلبة والسائلة ، وأورد بعض القيم لأوزان الأجسام النوعية ، وهى قيم دقيقة إلى أقصى حد ؛ كما ثبت لنتائج القياسات الحديثة .

***

من مخترعات الخازن

اخترع (الخازن) ميزاناً خاصاً لوزن الأجسام فى الهواء وفى الماء . وكانت لهذا الميزان خمس كفات تتحرك إحداها على ذراع مدرج (كأنها القبان) . وعلى هذا النحو

اخترع (الخازن) نوعاً من (الإيرومترات) ، من أجل قياس الكثافات .

ولما كانت الكثافة تعتمد على درجة الحرارة ، فقد كانت هذه خطوة نحو قياس درجة الحرارة ، ومهد السبيل (لجاليليو) ليصنع الترمومتر .

وعلى ذلك يعتبر (الخازن) المعهد الأول لطريق قياس عنصرى الضغط ودرجة الحرارة ، وهما العنصران اللذان بقياسهما لأول مرة على يد (توريشللى) و (جاليليو)، خطوات هامة نحو التقدم العلمى ، فى دراسة طبيعة الغلاف الجوى فى عصر النهضة العلمية .

وتقدم (الخازن) ببحوث الجاذبية ، فقد تحدث عن قوة الجاذبية فى " ميزان الحكمة " ، وأجاد فى بحوث تعيين مركز الثقل ، وشرح بعض الآلات البسيطة ، وكيفية عملها مثل اتزان الميزان ، والقبان ، ونحوهما .

***

أهم مؤلفات الخازن

(١) - كتاب " ميزان الحكمة " : وقد عثر عليه صدفة فى منتصف القرن الماضى . وهو أول كتاب فى العلوم الطبيعية ومادة الهيدروستاتيكا بصفة خاصة . وقد ترجمت عدة فصول من هذا الكتاب ، ونشر جانب منها فى المجلة الشرقية الأمريكية الجزء ٨٥ صفحة ١٢٨ ، كما تم تحقيقه ونشره على يد فؤاد جميعان .

ويعتبر كتاب " ميزان الحكمة " من أنفس كتب العلوم عند العرب ، لما تضمنه من البحوث المبتكرة . وفيه تتجلى عبقرية (الخازن) . فمن المعروف أن أحد علماء عصر النهضة المسمى " توريشيللى " ، بحث فى مسألة كتلة الهواء ، وكثافته ، والضغط الذى يحدثه ،.

واخترع المضغط أو البارومتر الزئبقى ، ليقيس الضغط الجوى ، حيث وازن بين كتلة عمود الهواء المقام على وحدة المساحات . والممتد إلى قمة الجو ، ووزن عمود مماثل من الزئبق داخل انبوبة البارومتر الزئبقى، فوجد أن متوسط طوله نحو ٧٦ سنتيمتر من الزئبق أى أن كتلته تساوى :

٧٦ x ١٣,٦ = ١٠٠٠ جرام .

على السنتيمتر المربع الواحد ، أى نحو كيلو جرام ، حيث ١٣,٦ هى كثافة الزئبق، كما هو معروف .

والواقع أنه ثبت من كتاب " ميزان الحكمة " كما طبع بالهند فى حيدر أباد عام ١٣٥٩ هجرية من ثلاثة أجزاء ، أن الخازن هو الجامع للموازين ، ووجوه الوزن بها ، ومايتعلق بها .

وبذلك تقدم (الخازن) لاختراع البارومتر وأيضاً الترمومتر على يد العلماء الأوربيين وهذا لاينقص من حقهم ولايقلل من قدرهم .

(٢) - كتاب الزيج المعتبر السيخارى : وقد اعتمد عليه المستشرقون فى هذا العصر ، اعتماداً كبيراً .

وكان لكتاب الزيج المعتبر السيخارى . أثر كبير وتقدير وتعظيم ، واستفاد به علماء الشرق والغرب ، واعترفوا به وبعبقرية العالم العربى (الخازن) عالم توازن الطبيعة (توازن الموائع أو الهيدروستاتيكا) ...

* * *

نصير الدين الطوسى : «عالم الرياضيات»

تاريخ حياته

هو العلامة أبو جعفر محمد بن محمد الطوسى .

ولد فى طوس سنة ١٢٠١ ميلادية ، وتوفى فى بغداد سنة ١٢٧٢ ميلادية .

وقد ظهر (الطوسى) فى القرن السادس للهجرة ، وكان أحد حكماء الإسلام المرموقين الذين يشار إليهم بالبنان .

وقد كرمه الخلفاء وقربوه منهم ، وجالس الأمراء والوزراء ، مما أثار حسد الناس عليه ، والغيرة الشديدة منه كالمعتاد فى مثل هذه الأحوال ، فوشوا به كذباً ، حتى حكم عليه بالحبس ، واستقر به المقام فى إحدى القلاع ، حيث أنجز أغلب مؤلفاته الرياضية ، تلك المؤلفات التى خلدت اسمه .

وعندما استولى (هولاكو) ، ملك التتار على بغداد ، أطلق سراح (الطوسى) ، وقربه منه ، ليكون من مستشاريه الطبيين ، العلميين ، ثم صار الأمين على أوقاف المماليك التى استولى عليها (هولاكو) بالقوة .

استغل (الطوسى) تلك الأموال فى إنشاء مكتبة كبيرة ، كما بنى مرصداً فلكياً اشتهر بآلاته وبعلمائه من الفلكيين ، وزادت مجلدات تلك المكتبة على ٤٠٠ ألف مجلد .

ومن رجال مرصد (الطوسى) المؤيد العرضى الذى أقبل من دمشق ، والفخر المراغى الموصلى ، والنجم دبيران القزوينى ، ومحى الدين المغربى الحلبى .

***

أهم أعمال الطوسى

ترجم (الطوسى) بعض كتب اليونان وانتقدها ، كما علق عليها .

وفى المرصد الذى شيده (الطوسى) ألف جداوله الرياضية الفلكية (الأزياج) ، التى أمدت أوربا بالوفير من ألوان العلم والمعرفة ، فى فجر عصر النهضة ، إذ كانت وفيرة الشروح والحواشى .

وقد تمكن (الطوسى) من تعيين ترنح الإعتدالين كما استنبط براهين مبتكرة لمسائل فلكية عميقة .

وكما انتقد كتاب (المجسطى) ، ووضع للكون نظاماً أبسط بكثير من نظام (بطليموس) .

وقد كانت تلك البحوث إحدى الخطوات التى ساعدت (كوبر نيق) على اتخاذ الشمس مركزاً للمجموعة الشمسية ، بدلاً من اتخاذ الأرض مركزاً للكون ، كما كان يظن قبل عصر النهضة .

و(للطوسى) بحوثه الفريدة فى القبة السماوية ، ونظام الكواكب ، وحساب المثلثات الكرية ، والقطاع الكروى وكلها موضوعات أساسية ، تدخل فى صميم نطاق دراسات علم الفلك الحديث على أوسع نطاق .

والحق أن (الطوسى) ارتقى بعلم حساب المثلثات خاصة إلى درجة مرموقة .

ونحن إذا ماتذكرنا أن حساب المثلثات هو أساس البحوث والدراسات الفلكية ، والهندسية بصفة عامة ، استطعنا أن نعرف أن تلك الخطوة الوثابة العظمى التى خطاها علم الفلك على أساس حساب المثلثات الكرية ، والتى انتقلت بذلك العلم إلى مستوى العلوم الحديثة التى ازدهرت فى عصر النهضة ، وأدت إلى استنباط قوانين الطبيعة ،

وإلى الكشوف المختلفة .

وتتجلى عبقرية (نصر الدين الطوسى) فى معالجته بعض قضايا هندسية على جانب كبير من الأهمية ، تتعلق بالمتوازيات ، والهندسة المستوية عموماً ، على نفس المستوى التى تعالج به فى عصرنا الحالى .

وإلى جانب ذلك كله أدخل (الطوسى) . طرقاً مبتكرة فى معالجة نظريات الجبر والهندسة ، كما توصل إلى صياغة عدة براهين جديدة لقضايا رياضية عديدة وهامة .

وكل ماقام به (الطوسى) من أعمال وابتكار هى محل تقدير وعرفان علماء الرياضة .

كما أنه فى ميدان الفلسفة عالج بعض الموضوعات الأساسية ، مثل موضوعى العقل والنفس .

***

أهم مؤلفات الطوسى

(١) - كتاب " شكل القطاع " ، وهو أول كتاب فرق بين حساب المثلثات وعلم الفلك ، وجعل كلا منهما علماً مستقلاً .

ويضم هذا الكتاب خمس مقالات ، تنقسم كل مقالة إلى فصول وأشكال . فنجد فى كل مقالة :

المقالة الأولى : ١٤ فصلاً .

المقالة الثانية : ١١ فصلاً .

المقالة الثالثة : ٣ فصول .

المقالة الرابعة : ٥ فصول .

المقالة الخامسة : ٧ فصول .

(٢) - ألف الكثير من الكتب فى علم الجغرافيا ، والحكمة ، والموسيقى ، والتقاويم الفلكية ، والمنطق والأخلاق ، وألف فى علم البصريّات ، وكذلك فى التنجيم.

وكلها كتب تدل على انصراف (الطوسى) إلى العلم دون سواه ، وأنه كان خصب القريحة ، متوقد الذكاء ، عظيم الصبر والجلد فى سبيل التحصيل العلمى ، والوصول إلى الحقائق العلمية .

***

بعض ماقاله ونقله علماء الغرب

عن نصير الدين الطوسى

(١) يقول (سارتون) فى سياق كتابته عن مقدار مآثر (الطوسى) : " ... إن (الطوسى) من أعظم علماء الإسلام ومن أكبر رياضييهم ..." .

(٢) اعتمد العالم (ريجو مونتانوس) على مؤلفات (نصير الدين الطوسى) عندما ألف كتابه " المثلثات " ، وقد نقل عنه بعض البحوث والموضوعات .

عاش (الطوسى) أكثر من سبعين عاماً متوقد الذاكرة ، حاد الذكاء ، غزير الإنتاج ، قدره علماء الشرق والغرب ، وأخذوا منه وعنه .

***

الانطاكى

صَاحب تَذكَرة داود

الإسم :
الماهية :
الحسَن :
الردئ:
الدرجة :
المنافع فى سائر الأعضاء :
كيفية التصرف :
مايصلحه :
مايقوم مقامه :
فترة قطع العلاج :
موطن الداء :

داود الأنطاكى

تاريخ حياته

اسمه داود الأنطاكى ، نسبة إلى أنطاكية مهبط رأسه ، وله عدة ألقاب ، منها :، الحكيم الماهر ، الفريد ، الطبيب الحاذق الوحيد ، العالم الكامل .

ظهر (داود الأنطاكى) فى القرن العاشر الهجرى ، واشتغل بصناعة الطب ، وتعميمه ، وهو صاحب " تذكرة داود " التى لاتزال تدرس فى كثير من كليات الصيدلة والطب إلى يومنا هذا ، خصوصاً فى مجال العقاقير .

***

مدرسة داود الأنطاكى

تميز (الأنطاكى) بدراسة وسائل العلاج الطبى ، ووصف سائر أنواع الدواء الصالح لكل داء .

وألف فى هذا الشأن كتابه المشهور باسم " تذكرة داود " .

كما بحث فى العلوم الطبيعية ، وعلاقة الطب بها ، كما تعرض لما يتحكم فى الأفراد من قوانين ، وتراكيب ومركبات ، ومايتعلق بها من اسم ، ومرتبة ، وماهية ، ونفع ، وضر .

ونجد (داود الأنطاكى) يقول عن العلم : " كفى بالعلم شرفاً أن كلاً يدعيه ، وكفى بالجهل ضعة أن الكل يتبرأ منه ، والإنسان إنسان بالقوة (قهراً) ، إذا لم يعلم، فإذا علم ، كان إنساناً بالفعل " .

كما نجده يقول عن علم الطب : " إنه كان من علوم الملوك ، يتوارث فيهم ، ولم يخرج عنهم خوفاً على مرتبته .

وقد عوتب (أبقراط) فى بذله الطب للأغراب . فقال :

" رأيت حاجة الناس إليه عامة ، والنظام متوقف عليه " .

والحق أنه فى الحضارات القديمة ، كانت صناعة الطب تكاد تقتصر على الكهنة ، ثم تخصصت فيها جماعات من المستغلين كاليهود .

ويروى (داود الأنطاكى) قصته مع علم الطب فيقول : " فإننى حين دخلت مصر ، ورأيت (الفقيه) الذى هو مرجع الأمور الدينية ، يمشى إلى أوضع يهودى للتطبيب ، عزمت على أن أجعله - أى علم الطب - كسائر العلوم ، يدرس ليستعين به المسلمون ، فكان ذلك .. " .

ويقول (داود الأنطاكى) أيضاً عن صناعة الطب : " .. ينبغى لهذه الصناعة الإجلال والتعظيم ، والخضوع كل الخضوع لمتعاطيها ، لينصح فى بذلها . وينبغى تنزيهه عن الأراذل ، والضن به على ساقطى الهمة ، لئلا تدركهم الرذالة عن واقع فى التلف فيمتنعون ، أو فقير عاجز فيكلفونه مالايطيق وليس فى قدرته .. " .

* * *

اختيار الأنطاكى لمن يعلمهم

ومن أظهر ماذهب إليه (داود الأنطاكى) فى اختيار من يعلمهم علم الطب قوله:

" لمزيد حرص القدماء على حراسة العلوم وحفظها ، اتفقوا على ألا تعلم إلا مشافهة ، ولاتدون لئلا تكثر الآراء ، فتذبل الأذهان عن تحريرها اتكالاً على الكتب ... " .

رسم حدود علم الكيمياء ، والفلك ، والفقه ، وبين أغراض كل علم من هذه العلوم، ومزاياه ، ومرماه ، وقال : أنه لما انتقلت صناعة الطب إلى المسلمين ، كان الرواد فى هذا المجال هم أمثال : زكريا بن محمد الرازى ، وابن الدولة (سينا) ، وابن الأشعث ،

الأشعث ، والشريف ، وابن الجزار ، وابن الدولة ، وابن الصورى ، وغيرهم كثير ...

***

خطة الأنطاكى فى البحث والعلاج

كانت خطة (داود الأنطاكى) فى البحث والعلاج تتكون من قواعد عشر ، إذ كان:

(١) يذكر الأسماء بمختلف اللغات .

(٢) الماهية والألسن .

(٣) الحسن .

(٤)الردىء.

(٥) الدرجة فى الكيفيات الأربع .

(٦) المنافع فى سائر أعضاء جسم الإنسان .

(٧) كيفية التصرف فى مفرد .

(٨) مايصلح المفرد أو مع غيره .

(٩) المقدار .

(١٠) مايقوم مقام المقدار إذا فقد .

ويعقب بعد ذلك بذكر الفترة التى يقطع بعدها الدواء ، ويدخر حتى لايفسد ، ثم موطن ذلك الدواء ، ثم مكان الحصول عليه .

والظاهر أنه كان على قدر معرفة عامة الناس والخاصة فى تلك الحقبة من الزمان ، شايع (داود) العامة فى بعض وصفاتهم التى لايقرها الذوق السليم ، ولا تتمشى مع

العلم الحديث ، ولكن هذه ناحية يمكن أن تغتفر له ، بالنسبة لما أداه لعلم الطب العلاجى من خدمات جليلة .

* * *

أشهر مؤلفات الأنطاكى

من أشهر مؤلفات (داود الأنطاكى) التى وصلت إلينا كتاب نفيس ، يعرف هذا الكتاب باسم " تذكرة داود " وهو يضم نحو سبعمائة صحيفة من القطع الكبير بعنوان تذكرة أولى الألباب ، والجامع للعجب العجاب "

ويعتبر هذا الكتاب من نفائس التراث العربى الإسلامى الذى تفخر به المكتبة العربية القديمة ...

* * *

موفق الدين البغدادى

تاريخ حياته

هو موفق الدين أبو محمد عبد اللطيف البغدادى .

ولد فى عام ٥٧٧ هجرية ببغداد ، حيث شب ودرس الأدب ، والفقه ، وعلوم القرآن الكريم ، والحديث الشريف ، وعلوم الحساب ، والفلك .

ثم رحل (موفق الدين) إلى مصر ، حيث تخصص فى دراسات الفلسفة والكيمياء ، على يد " بس " السيميائى (الكيميائى) ، كما تخصص فى الطب ، على يد " موسى " بن ميمون الطبيب .

ثم انتقل إلى دمشق ليشتغل بدراسة العلوم الطبية مدة من الزمن ، عاد بعدها إلى مصر ليشغل إحدى وظائف التدريس بالأزهر الشريف فى عهد العزيز ابن صلاح الدين،.

وكان التدريس فى هذا الوقت ، شرفاً لايناله إلا من يحالفه الحظ من العلماء الأجلاء .

ثم عاد (موفق الدين البغدادى) فى أواخر حياته إلى دمشق وحلب ، حيث توفى رحمه الله عام ٦٢٩ هجرية ، بعد أن حمل أمانة العلم ، وحملها لتلاميذه أمانة من بعده .

***

مدرسة موفق الدين العلمية

تميز (موفق الدين البغدادى) بتفوقه الملحوظ فى ميدان العلوم والتاريخ ، إلى

جانب اشتغاله بالطب .

كما كان مولعاً بالسفر والتنقل الكثير ، وتتميز كتبه ورسائله ، ببراعة الإستقراء ، وحسن التنسيق ، وروعة الأسلوب والإبتكار فى طريقة العرض ...

ومن أهم ماخلفه لنا (موفق الدين البغدادى) ، وصف مصر خلال فترة من أزهى عصورها ، وأعظم أيام تاريخها ، وتلك الفترة شملت عصر صلاح الدين الأيوبى ، الذى كان قد قابله فى بيت المقدس ، ليهنئه بالنصر المبين على الصليبيين .

ويصف (البغدادى) صلاح الدين الأيوبى فى تلك المقابلة ، حيث يقول : " إنه بطل يملأ العين روعة ، والقلب محبة ، يحف به صحبه الذين طبعهم بطابعه فى العزم والقوة ، والصلابة والكرم " .

ومن ملاحظاته أن مجلس صلاح الدين الأيوبى كان يتميز بوجود العلماء الذين يحسن الإستماع إليهم ، ويبادلهم الرأى ، ويناقشهم بالحكمة .

وهذه الصفات الكريمة من أهم أسباب نجاح البطل صلاح الدين الأيوبى الذى لم يكن مستبداً برأيه ، بل كان يعمد إلى الشورى ، واستطلاع رأى أهل العلم والخبرة فى كل الأمور والشئون والمشكلات .

ويضيف البغدادى قوله : " كان صلاح الدين يتقدم جنده ويعمل معهم " .

وتحدث البغدادى فى كثير من كتبه عن الأهرام والآثار المصرية ، والنيل . وذكر الأهرام على أنها : " معجزة الدهر " ، وعلق على محاولة هدمها فى عهد عبد العزيز ابن صلاح الدين . وربما كانت تلك المحاولة هى التى تم فيها تهشم أنف أبو الهول ، وليس نابليون .

* * *

كارثة عدم فيضان النيل

فى عهد الملك العادل عام ١٢٠٠ ميلادى . حلت بمصر كارثة عظمى ، بسبب عدم فيضان النيل فى ذلك العام ، وعم الكرب الشديد كل الناس كما عم القحط وانتشرت المجاعات .

ونحن اليوم والحمدلله لانشعر بغدر النيل إذا ما شح وغاض ، أو إذا ماطغى وفاض ، وذلك بسبب تقدم علمائنا فى علوم الهندسة فأنشئت الخزانات والسدود .

ومن مبادئ (موفق الدين البغدادى) أن العلماء لايموتون قط ، بل تخلدهم أعمالهم ، وكتبهم ، ورسائلهم وآثارهم الباقية ، وأعمالهم النافعة .

ومن قول (موفق الدين البغدادى) فى هذا المجال :

" العالم الحق من يضع لبنة فى بناء العلم العظيم " .

***

من وصايا البغدادى للمشتغلين بالعلم

قال (موفق الدين البغدادى) للمشتغلين بالعلوم : -

" لاتأخذ العلوم من الكتب وحدها ، وإن وثقت بنفسك من قوة الفهم ، وينبغى أن تكثر اتهامك لنفسك ، ولا تحسن الظن بها كثيراً ، وتعرض خواطرك على العلماء ، وعلى تصانيفهم ، وتثبت ولاتتعجل " .

***

آهم مؤلفات البغدادى

من أهم ماوصل إلينا من مؤلفات (البغدادى) كتاب " الإفادة والإعتبار " .

وقد ألف (موفق الدين البغدادى) هذا الكتاب بعد زيارته لمصر عدة مرات ، وتحدث فيه عن " الأمور والمشاهدة والأحوال والمعاينة فى أرض مصر " .

ثم نجد (البغدادى) يقول عن قدماء المصريين :

إنهم على علم بالهندسة العلمية ، وعلى خبرة تامة برفع الأثقال ، وصناعة الرسم ، والنقش ، والتحنيط .

ويتضمن الكتاب كذلك وصفه العديد والكثير من النباتات والحيوانات التى شاهدها فى مصر .

كما كان (البغدادى) يشير بصفة خاصة إلى الخصائص الطبيه للأعشاب .

***

شهاب الدين أحمد بن ماجد
أمير البحر العربى
تاريخ حياته

هو شهاب الدين أحمد بن ماجد بن محمد بن معلق السعدى ، المتوفى بعد عام ٩٠٠ هـ .

كان ملاحاً يلقب بأسد البحر ، وله علوم ومؤلفات فى فنون البحر ، نثراً ونظماً .

وكان البرتغاليون يسمونه " الملاندى " أو يسمونه " الميرانتى " ومعناها أمير البحر.

وفى سفينة فاسكو دى جاما ، جانب من قصة هذا البحار العالمى العربى ، الذى استعان به ڤاسكو دى جاما فى رحلته الشهيرة حول رأس الرجاء الصالح إلى الهند .

وفى محفوظات معهد الدراسات الشرقية بلينىنجراد مخطوطة عربية كتبها (شهاب الدين بن ماجد) بالشعر فى ثلاثة فصول ، وصف فيها طرق الملاحة المختلفة عبر البحر الأحمر ، والمحيط الهندى ، فى نهاية القرن الخامس عشر الميلادى ، وبداية القرن السادس عشر .

وتعد هذه المخطوطة العربية بمثابة مرشد هام للملاحة فى تلك البحار .

والحق أنه لولا (شهاب الدين بن ماجد) ، ماستطاع البرتغاليون عبور المحيط الهندى لعظم أمواجه ، وشدة رياحه ، خصوصاً فى موسم هبوب الرياح الجنوبية الغربية الممطرة .

* * *

مرشد الملاحة

بين (شهاب الدين بن ماجد). مايهم الملاح معرفته فى البحر ، بما يناظر الإرشادات الملاحية التى تنشرها الأمم الحديثة لغرض الإهتداء إلى الموانئ ، ومعرفة السواحل ، وخصوصاً معرفة المسافات البعيدة بين الأماكن ، والرياح السائدة ، والتسهيلات التى يمكن توفيرها .

***

العرب والكشوف الجغرافية

جاب العرب أرجاء المحيط الهندى بقصد التجارة ، بعد أن انتقلت إليهم السيادة بسقوط الدولة الرومانية والدولة الفارسية ، ووصلوا فى رحلاتهم التجارية هذه ، إلى جزر الهند والصين شرقاً ، ومدغشقر وموزنبيق جنوباً .

ويدأ عصر الكشوف الجغرافية ، بمحاولات البرتغاليين الالتفاف حول رأس الرجاء الصالح ، ابتغاء الوصول إلى الهند .

وقد أدت تلك المحاولات ، بعد جهد شديد ، إلى نجاح ڤاسكو دى جاما وكان ذلك فى عام ١٤٩٨ م فى إكمال الرحلة .

***

قصة الإلتفاف حول الرجاء الصالح

كان ساحل أفريقيا الغربى مجهولاً تماماً لدى الأوربيين ، فقد أحاطت به الهواجس،

وكثرت من حوله الأوهام ، خصوصاً وأن عبور خط الإستواء ، يعنى المرور بمناطق ركود الرياح ، واستحالة عبور السفن الشراعية ، مالم تستعن بقواربها لدفعها ، ويقوم البحارة بتسيير تلك القوارب بواسطة المجاديف .

وكان المعتقد لدى الأوربيين آنئذ ، أن السفن التى تصل هناك لاتعود .

ولكن بدأ البرتغاليون القيام بعمل رحلات متوالية ابتداء من عام ١٤٦١ م .

وفى عام ١٤٨٦ م ، أرسلت البرتغال بعثة إلى الهند ، عن طريق مصر .

وفى طريق العودة توقف قائد البعثة وهو البحار " كوفيلهام " ، فى جزيرة سوقطرة جنوبى شبه جزيرة العرب ، وهناك التقى بالبحار العربى " شهاب الدين بن ماجد " ، وسمع لأول مرة عن جزيرة القمر ، وهى جزيرة مدغشقر كما نعرفها اليوم .

وعندما وصل " كوفيلهام " إلى القاهرة ، سارع بإرسال خطاب إلى ملك البرتغال ، يحثه فيه على إرسال بعثة للطواف من حول أفريقيا ، والوصول إلى جزيرة القمر ، وعرض معاونة (شهاب الدين بن ماجد) .

وفى عام ١٤٩٨ م ، أتم (ڤاسكو دى جاما) تلك الرحلة بنجاح كبير بمعاونة أمير البحر العربى (شهاب الدين بن ماجد) كما قدمنا بنجاح .

***

أهم مؤلفات ابن ماجد

من أهم مؤلفات (ابن ماجد العربى) : -

(١) - قلادة رسالة الشموس واستخراج قواعد الأسوس ، للمعلم سليمان المهرى.

(٢) - كتاب تحفة الفحول فى تمهيد الأصول .

(٣) العمدة المهرية فى ضبط العلوم البحرية .

(٤) - المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر .

(٥) - الأرجوزة المسماة بالسبعية للمعلم شهاب الدين أحمد بن ماجد

(٦) - القصيدة لابن ماجد .

(٧) - القصيدة المسماة بالمهرية .

(٨) - كتاب شرح تحفة الفحول فى تمهيد الأصول لسليمان المهرى .

* * *

عباس بن فرناس

أول طيار اخترق الجو

هناك العديد من القصص التى تروى عن (عباس بن فرناس) ، حتى إن المرء يظن أنه شخصية خيالية ، إلا أن الحقيقة غير ذلك .

ولاتذكر المراجع الأصيلة شيئاً عن تاريخ ميلاده سوى أنه توفى عام ٨٨٧ ميلادى (٢٧٤ هجرى) .

وهو مخترع أندلسى من أهل قرطبة من موالى بنى أمية ، وبيته فى برابر (تاكرنا).

وظهر (عباس بن فرناس) فى عصر الخليفة عبد الرحمن الثانى ابن الحكم ، فى القرن التاسع الميلادى .

* * *

مدرسته

كان شاعراً ، وفيلسوفاً ، وعالماً فلكياً . وهو أول من استنبط فى الأندلس صناعة الزجاج من السليكا ، كما صنع (الميقاتة) ، أى ساعة قياس الوقت .

بنى فى بيته قبة سماوية ، ومثل فيها النجوم ، والغيوم ، والبرق ، والرعد . ولكن أهم أعماله كلها اهتمامه بالطيران .

* * *

مراحل الطيران

منذ وجد الإنسان على الأرض ، ظل حبيس كوكبه ، لايستطيع مبارحة سطحه ، ولا الإفلات من قبضة جذبه ، إلى أن بزغ فجر الفضاء ، واستخدم المحرك الصاروخى فى أعقاب الحرب العالمية الثانية .

ولقد مرت محاولات الإنسان للإرتفاع فى الجو أو السبح فيه ، بعد مراحل هى :

(١) - المرحلة القديمة ، فيها فكر الإنسان فى الإرتفاع داخل مركبات تحملها النسور .

(٢) - مرحلة الأجنحة المرفرفة فى العصور الوسطى .

(٣) - مرحلة الطيران الشراعى فى أواخر القرن التاسع عشر .

(٤) - مرحلة المناطيد فى أوائل القرن العشرين .

(٥) - مرحلة المحركات ، سواء الميكانيكية أو النفاثة .

***

مرحلة الأجنحة المرفرفة

فى مرحلة الأجنحة المرفرفة ، قلد الإنسان الطير من أجل الصعود فى الجو ، وتعتبر هذه المرحلة بمثابة أول الطريق إلى غزو الفضاء .

ورائد مرحلة الأجنحة المرفرفة هو العربى (عباس بن فرناس) . ويرجع تاريخ أول محاولاته فى هذا الصدد إلى عام ٨٨٠ م .

والمعروف أن تقليد الطير ، كان أمراً طبيعياً ، لاسيما من حيث حركة الرفرفة بالأجنحة .

وقد كسيا بعضهم جسمه بالريش ، ظناً منهم بأن الريش يقلل من وزن الجسم .

واستمرت تلك المرحلة حتى عام ١٦٨٠ ميلادى ، أى زهاء ٨٠٠ سنة ، حين أثبت عالم الرياضة (يونان ألفونسو) (١٦٠٨ - ١٦٧٩) علمياً ، بأن الإنسان لايستطيع الطيران على حساب قوة عضلاته المحركة ، كما يفعل الطير .

ويرجع السر فى ذلك ، إلى أنه إنما يحتاج إلى أجنحة ، لايقل طولها عن ستة أمتار ! والأجنحة التى بهذا الطول تكون بطبيعة الحال ثقيلة ، بحيث يتعذر على العضلات البشرية تحريكها باستمرار ، وبالسرعة الكافية .

وحيث إنه ثبت علمياً بأنه فى حالة الطيور ، تزن العضلات المحركة للأجنحة ، نحو ثلث وزن الطائر بأكمله .

* * *

مرحلة الطيران الشراعى

عقب ماتقدم ، أعرض الإنسان عن استخدام الأجنحة المرفرفة ، واستعاض عنها بوسائل أخرى مثل الأسطح الخفيفة التى تحركها الأيدى والأرجل .

ولكن لم تنجح فكرة الأسطح كذلك ، وصرف الناس النظرَ نهائيا عن فكرة استخدام العضلات على أية حالة أو صورة .

ثم جاءت فترة نبتت فيها فكرة تثبيت السطح الرافع فى الطائرة ، مع تشكيله بطريقة انسيابية ملائمة . بحيث يعطى انسياب الريح عليه ، قوة دافعة إلى أعلى ترفع الطائرة باستمرار إلى أعلى .

وهذه هى فكرة الطيران الشراعى بعينها ، التى جعلت الطائرات الشراعية ذات جناح واحد ، ثم بعد ذلك تعددت الأجنحة .

ومامن شك أن تلك المحاولات كلها هى التى أدت إلى نجاح الإنسان فى أواخر القرن التاسع عشر ، فى الإرتفاع فى الجو ، والسبح فيه إلى مسافات غير قصيرة .

وأعقبت ذلك مراحل الصعود بالبالونات والمناطيد ، ثم بالطائرات ذات المحركات المختلفة فى القرن العشرين ، حتى أصبح الطيران هو الوسيلة الأساسية فى الأسفار ، ونقل السلع والبضائع .

***

ابن فرناس

كأول طيار اخترق الجو

عمد (عباس بن فرناس) إلى تغطية جسمه بالريش ، كما مد له جناحين طار بهما فى الجو مسافة بعيدة ، ثم سقط فتأذى فى ظهره .

ويقول أهل زمانه إن السر فى ذلك يرجع أساسه ، إلى أنه لم يعمل له ذنباً ، ولم يدر أبداً أن الطير يقع دائماً على زمكه .

ولبعض شعراء عصر (عباس بن فرناس) ، أبيات فى وصف طيرانه . وهى أبيات شيقة .

ولكننا نعرف اليوم ونحن فى عصر العلم ، أن عضلات الإنسان لاتفى للقيام بمهمة الطيران ، وذلك للأسباب التى أوضحناها .

***

عمر الخيام

عالم الرياضة والفلك / وصاحب رباعيات الخيام

تاريخ حياته

هو غياث الدين أبو الفتح عمر بن ابراهيم الخيام أو الخيامى - فارسى الأصل ، ولعله عرف بالخيام ، لأن أباه كان يصنع الخيام .

ولد " عمر الخيام " فى نيسابور عاصمة خراسان ، تعلم وقضى معظم حياته . وتاريخ ميلاده على وجه التقريب عام ٤٣٣ هجرى [١٠٤٠ (ميلادى)] ، فى عهد أول ملوك السلاجقه أرطغول .

وبلغ أوج الشهرة فى عهد جلال الدين ملك شاه ، الذى أولى علوم الفلك رعايته الخاصة ، بتوجيه من وزيره نظام الدين .

وعلى الرغم من أن (عمر الخيام) ، رحل إلى كثير من بلاد خراسان ، وإلى مكة المكرمة ، وبغداد طلباً للعلم والدراسة ، فقد قضى معظم حياته فى نيسابور ، حتى توفى عام ٥١٧ هجرى (١١٢٣ ميلادى) ، حيث بنى له قبراً يعتبر من أشهر الآثار الفارسية ، يقصده أهل الفن من السواح من سائر أقطار الأرض .

***

أهم صفاته

كان (عمر الخيام) من حفاظ الحديث النبوى الشريف ، كما تميز بالحكمة ، وسعة الحيلة ، ويعتبر فى نظر الكثيرين ، التالى لابن سينا ، فى الفلسفة ، وعلوم الحكمة ، والرياضة ، والفلك ، والمنطق ، والتاريخ ، وتخصص فى علم القراءات ، حتى فاق

القراء فى عصره .

ويعتقد بعضهم خطأ أن (عمر الخيام) من أهل الحظ . ولعل السبب فى ذلك ، تعدد الترجمات والإضافات التى تعرضت لها رباعياته المشهورة بعد أن ضاع أغلبها .

والحق أن الرباعيات ، مثار اختلاف كثير بين الدارسين ، فهناك من يرون فيها إخلاص (عمر الخيام) فى العبادة ، وآيات التصوف والمعرفة . ثم إن هناك من يرونها ، على النقيض من ذلك ، كأساً وشكاً !! أو خمراً وضياعاً فى بيداء الحياة !

والمشهور أن (عمر الخيام) كان كثير التأمل فى الإلهيات ، كما كان يتخلل بخلال من ذهب ، بوصفه طبيباً يعرف خصائص الذهب وصفاته .

وفى ذات مرة أخذ يقرأ كتاب (الشفاء) لابن سينا ، فلما بلغ قراءته (فصل الواحد والكثير) ، وضع الخلال بين الورقتين ، وقام فأوصى به ، ثم صلى العشاء الأخيرة وسجد يقول فى سجوده :

" اللهم إنك تعلمُ أنى عرفتك على مبلغ إمكانى ، فاغفر لى ، فإن معرفتى إياك ، وسيلتى إليك " ثم مات .

ولعلنا نلمس من هذه القصة ، أكبر دليل على صدق إيمان (عمر الخيام) ، وحسن سيرته .

***

أهم أعمال عمر الخيام

(١) - تولى مع زملاء له الرصد فى مرصد اصفهان ، الذى أنشأه نظام الدين .

(٢) - قام بحساب التقويم السنوى الجلالى عام ٤٦٧ هجرى (١٠٧٤ ميلادى) . ويعتبر هذا التقويم أدق من التقويم المسمى (الجريجورى) وهو المعمول به

الآن ، والذى يؤدى إلى خطأ قوامه نحو يوم كامل كل ٣٣٣٠ سنة ، بينما الخطأ فى تقويم (عمر الخيام) لايزيد على يوم واحد كل ٥٠٠٠ سنة .

(٣) - رباعيات الخيام ، وهى عبارة عن مقطعات من أربعة أشطار ، يكون الشطر الثالث فيها مطلقاً ، بينما الثلاثة الأخرى مقيدة .- وهى (الدوبيت) بالفارسية .

وكان قد صاغ (عمر الخيام) رباعياته بالفارسية ، رغم أن لغة علمه وثقافته كانت هى اللغة العربية .

(٤) - ألف الكثير من الكتب بالعربية .

(٥) - درس علم الطب ومهر فيه .

***

رباعيات الخيام

كان (عمر الخيام) يترنم ويشدو برباعيات متفرقة فى أوقات فراغه ، وخصوصاً فى وقت خلوته ، ثم يذيعها عنه فى المجالس من سمعها من رفاقه وأصحابه .

وبمضى الزمن ، وبعد العديد من الترجمات ، والمزيد من الإضافات ، وصلتنا على النحو الذى نعرفه .

والرباعيات فى جملتها لاتنادى بالإستمتاع بملاذ الحياة ، إذ أنها أشبه بالدعوة إلى اليأس والسخرية ، منها بالدعوة إلى الأمل والرضا .

والذى صان الرباعيات وأبقى عليها حتى الآن ، جمال صورها التعبيرية التى أضافها إليه المترجمون بما فيهم العرب ، ومنهم من نقل عن غير الفارسية .

وكثير من معانى (عمر الخيام) مأخوذ من شعراء سابقين مثل المعرى ، والمتنبى ،

ولعل من أبيات الشعر التى استحوذت على مشاعره :

غير مجد فى ملتى واعتقادى نوح باك ولاترنم شادى

ومن أهم وأعظم الترجمات وأعذبها هى التى لدينا وهى ترجمة الشاعر المصرى العربى (أحمد رامى) ، وهناك ترجمات أخرى عديدة لرباعيات الخيام ، منها ماهو أقرب للأصل الفارسى .

وكلنا لاننسى صوت سيدة الغناء العربى المصرية (أم كلثوم) وهى تغنى من ترجمة الشاعر العربى المصرى (أحمد رامى) :

سمعت صوتاً هاتفاً فى السحر نادى من الحان غفاة البشر

هبوا املأوا كأس الفلا قبل أن يملأ كأس العمر كف القدر

على أننا نسمع فى الأغنية لفظ (الغيب) بدلاً من (الحان) تجاوزاً .

***

أهم مؤلفات عمر الخيام

ألف (عمر الخيام) :

(١) - مختصرا فى الطبيعيات .

(٢) - رسالة فى الكون .

(٣) - رسالة فى الوجود .

(٤) - رسالة فى الشريعة .

ومن أشهر مؤلفاته كتابه فى الجبر ، الذى يفوق كتاب الخوارزمى ، وقد ضمنه حلولاً هندسية ، وأخرى جبرية لمعادلات الدرجة الثانية ، مع تنسيق بديع للمعادلات وقد ترجم الكتاب إلى الإنجليزية عام ١٩٣٢ .

***

أبو القاسم المجريطى

عالم الرياضة والكيمياء

تاريخ حياته

ولد أبو القاسم سلمه بن أحمد المجريطى بمدينة مدريد بأسبانيا (الأندلس) ، فى منتصف القرن العاشر الميلادى ، أى عام ٩٥٠ ميلادى . (٣٤٠ هجرى) .، توفى عام ١٠٠٧ ميلادى (٣٩٧ هجرى) عن سبعة وخمسين عاماً .

ولع (المجريطى) بدراسة العلوم الرياضية ، عن استعداد طيب ، حتى صار إمام الرياضيين فى الأندلس ، كما اشتغل بعلوم الفلك .

وعلى الرغم من اهتمامه وعنايته الشديدة بأرصاد الكواكب ، وشغفه البالغ بدراسة المجسطى كتاب بطليموس الذى ترجم إلى العربية ، وله شرح طويل بل وشروح مطولة ، نقول على الرغم من ذلك ، وقفت أعمال هذا العالم العربى الأندلسى الجليل ، فى مجال الفلك عند حساب الزمن وعمل الجداول الفلكية ، شأنه فى ذلك شأن سائر علماء الفلك فى عصره ، فهم لم يتخطوا هذه الحسابات التى تهم المسلمين فى تحديد أوقات الصلاة ونحوها إلى مرحلة التعرف على الحركة الظاهرية لأجرام السماء ، واعتبار أن السماوات من موجودات عالم الحس التى تخضع للرصد والتتبع ، وليست من المبهمات التى لاسبيل إلى دراستها .

والذى حال دون البحث عن أصل المجموعة الشمسية ونشأتها مثلاً ، ربما الخلط بين عالمى الطبيعة وماوراء الطبيعة .

ولقد عنى (المجريطى) بزيج الخوارزمى (أو جداوله الفلكية) ، وزاد عليه .، (الزيج كلمة فارسية معناها الجداول الفلكية) .

* * *

أهم أعمال أبو القاسم المجريطى

للمجريطى - أبحاث عديدة عظيمة القيمة فى مختلف فروع الرياضة مثل الحساب، والهندسة ، وله رسالة فى آلة الرصد المعروفة باسم (الإسطرلاب) . ومن العلوم التى درسها كذلك علم الكيمياء (والسيمياء) .

كما اهتم (المجريطى) كذلك بتتبع كثير من تاريخ الحضارات القديمة ، وماتمخضت عنه جهود الأمم من مكتشفات ، ساعدت على تقدم ركب الحضارة ، وانتشار العمران ، وازدياد معرفة الإنسان ، ولو بمعدلات صغيرة لايمكن مقارنتها بمعدلات عصر العلم ، لأسباب عديدة بطبيعة الحال . _

ومن الدراسات الهامة التى اهتم بها (المجريطى) ، علم البيئة ، وتأثير النشأة ، وعناصر البيئة الطبيعية على الكائنات الحية ، من حيوان ونبات .

* * *

مدرسة المجريطى

للمجريطى مدرسة كبيرة ، قوامها العديد من طلاب العلم المريدين ، مثل الزهراوى الطبيب الجراح ، وفخر الجراحة العربية ، وهو لايقل قدرا عن كل من الرازى وابن سينا بصفة عامة ، مع اختلاف التخصص الدقيق على حد تعبيرنا الحديث .

ومن طلبة (المجريطى) كذلك . الغرناطى ، والكرمانى ، وابن خلدون ، وهذا الأخير نقل عن أستاذه فى بعض فصول مقدمته المشهورة ، التى تعتبر أساس دراسة التاريخ وفلسفته .

ويقال : إن الزهراوى عمل طبيباً فى أيام حكم عبد الرحمن الثالث ، وكان يستعين

بالآلات فى إجراء العمليات .

ويعتبر كتابه " التصريف " بمثابة الموسوعة العلمية ، مما يدل على عظم لجاح مدرسة (المجريطى) .

ومن أنواع علوم الحيل فى علم الأرقام التى اشتغل بها واشتهر (المربعات السحرية) ، وكانت من قبل تستغل فى التنجيم ، وفى الشكل الآتى نوع من هذه المربعات .

٦	١	٨
٧	٥	٣
٢	٩	٤

وكان المعتقد أن لمجموعات الأعداد خواص لاتتوفر لمفرداتها ، إلا أن الغرض منها كان مجرد التسلية الفكرية والمتعة العقلية .

وعن طريق الأندلس ، انتقلت الحروف العربية الخاصة بالترقيم إلى أوربا ، وهى مرتبة على أساس الزوايا ، ونحن نسميها اليوم (خطأ) الحروف الأفرنجية .

***

أهم مؤلفات المجريطى

(١) - رتبة الحكم فى (الكيمياء) . وهذا الكتاب من أهم مصادر تاريخ علم الكيمياء فى الأندلس .

(٢) كتاب غاية الحكيم فى (السيمياء) ، وقد ترجم إلى اللاتينية فى القرن الثالث عشر الميلادى ، بأمر من الملك الفونسو .

والمعروف أن ابن خلدون ، رجع إلى هذين الكتابين فى كتابه بعض موضوعات مقدمته المشهورة ، إذ أن كتاب رتبة الحكم من المراجع المهمة التاريخية فى علم الكيمياء فى بلاد الأندلس .

(٣) - كتاب اختصر وأجمل فيه (المجريطى) تاريخ الفلكى المشهور (البتانى). (٨٥٤ ميلادى - ٩٢٩ ميلادى) ، صاحب كتاب (الزيج الصابى) .

(٤) - تنسب إلى (المجريطى) طائفة من رسائل إخوان الصفا ، إلا أن ذلك استبعد ، ولكن الغالب أنه عمد إلى تبسيط تلك الرسائل ، وتخليص بعضها من التعقيدات .

* * *

أبو الحسن النحوى
الشهير بابن سيده المرسى
تاريخ حياته

ولد (ابن سيده) فى الأندلس حوالى عام ٣٩٨ هجرى وتوفى عام ٤٥٨ هجرى . تخصص فى العلوم الطبيعية مثل الفلك والطبيعة ، كما تخصص فى علوم الحياة مثل الحيوان ، والنبات ، وتطبيقات تلك العلوم فى كل من الطب والزراعة .

***

مدرسه ابن سيده

على الرغم من أن (ابن سيده) كان يهتم قبل كل شئ باللغة وآدابها ، ويذكر الأسماء المختلفة لكل ماتحدث عنه ، خصوصاً أسماء الحيوان والنبات التى أثرت بها اللغة العربية ، فقد أخذ كذلك بالطريقة العلمية ، وسلك فى طريقته الأسلوب العلمى فى معالجة كل موضوع تعرض لبحثه .

وعلى نحو ماتقدم كتب (ابن سيده) سفراً تضمن ١٧ مجلداً ، ضمنها كل ماكان سائداً فى عصره من معلومات تتعلق بالتاريخ الطبيعى ، على النحو الذى تحدده اليوم.

***

أهم أعماله

(١) - تكلم (ابن سيده) عن الإنسان ، خصوصاً من النواحى الحيوية ، وأسهب فى دراسة موضوعات الحمل والولادة ، والرضاعة - وهى التى تعرف فى هذا العصر باسم أمراض النساء .

وكذلك كتب (ابن سيده) عن أمراض العظام ، وشرح سائر أعضاء الجسم البشرى، ووظائفها وصفاتها .

(٢) - تعرض لشرح أمراض الفالج ، وأمراض البرص ، وكسور العظام وأمراض المعدة ، والأمعاء وأوجاعها .

ومن أمراض المعدة التى ذكرها (ابن سيده) بعض الحميات ، ومرض الكلب ، والسل ، والزكام ، والجدرى ، وكل هذه الأمراض كانت تشكل أكبر مشاكل الإنسانية فى تلك الآونة ، التى لم يكن التطعيم فيها قد عرف بعد .

(٣) - تحدث (ابن سيده المرسى) فى علم الحيوان عن الطيور والخيل وصفاتها، وأصواتها ، وأنواعها .

وكذلك تحدث عن الإبل ، والغنم ، والماعز ، والسباع ، والكلاب . وقد شرح أسباب موتها ، وأنواع الأمراض التى تصيبها ، والعيوب التى تتعرض لها .

(٤) - تكلم (ابن سيده المرسى) فى علم الحشرات عن النحل ، والنمل ، والعناكب ، وكلها مما ورد ذكره فى القرآن الكريم ، وأثار اهتمام المسلمين ، وكان من الطبيعى أن يتميزوا بالحرص على دراستها .

(٥) - فى مجال علم الطبيعة كتب (ابن سيده المرسى) عن السماء وزرقتها أثناء النهار ، والنجوم التى ترصعها أثناء الليل ، وكتب عن منازل النجوم الثوابت ، والبروج .

وصفات الشمس والقمر ، وخاصة ظاهرة الكسوف والمقصود بالنجوم الثوابت ، أنها لاتتغير أوضاعها ، بالنسبة لبعضها بعضاً ، وذلك على عكس الكواكب السيارة.

وهذه الظاهرة كان قد لاحظها الأقدمون ، وأطلق الإغريق عليها لفظ (پلانيت) أو متجول ، على الكواكب السيارة ،.

وكان الأقدمون يعرفون منها خمسة فقط هى : عطارد ، والزهرا ، والمريخ،والمشترى، وزحل .

(٦) - فى مجال علوم الرصد الجوى ، درس (ابن سيده) الأمطار ، والرياح ، والسحب ، والرعد ، والبرق ، والثلج ... بطريقة تضمنت كل المعلومات التى كانت سائدة آنذاك ، وكلها ظواهر ذكرها القرآن الكريم فى العديد من الآيات الكريمة .

(٧) - فى مجال علوم البحار ، تحدث (ابن سيده) عن البحار ، والأنهار ، والجبال ، والأحجار ، والأودية ، وأنواع التربة .

(٨) - ومن الظواهر الطبيعية التى ذكرها السراب ، وقد لعب السراب دوراً هاماً فى حياة الأقدمين ، إذ لم يكن معروفاً كظاهرة ضوئية ، حتى إلى حين أوائل عصر النهضة العلمية .

وكان ماتقدم هو السبب فى ظهور الكثير من الأساطير الخرافية مثل : القارة المفقودة ، إنه من عمل الشيطان ... إلخ .

(٩) فى علم النبات تحدث (ابن سيده) عن الشجر والعشب ، والكلأ ، والحنظل ، والقطن ، والبصل ، والنخيل ، والكرم .

(١٠) - كتب (ابن سيده) عن بعض المعادن المتداولة مثل :

الذهب ، والفضة ، والرصاص ، والحديد .

* * *

أهم صفات ابن سيده المرسى

تميز (أبو الحسن على بن اسماعيل النحوى) الشهير بابن سيده المرسى . بالدقة التامة فى وصف كل ماكتب عنه ، ويذكر تفاصيل أعضاء الكائنات من حيوان ، ونبات

وهذه الميزة التى أكسبت (ابن سيده) صفة العالم .

لأن ذلك هو عين الأسلوب العلمى .

فالعلم الحديث إنما يقوم على أساس تلمس الحقائق فى عالم الطبيعة ، باستخدام الحواس .

وعلى هذا النحو يعتبر (أبو الحسن علِي بن إسماعيل النحوى) ، من دعائم العلم الحديث ، ورواده العظام ، الذين أرسوا قواعده فى الأندلس ، حيث انتقل إلى أوربا .

* * *

أهم مؤلفاته

(١) كتاب (المخصص) : وهو سفر موضوعى ، عالج فيه كل ماتخصص فيه وضمنه كل آرائه .

وقد طبع فى بولاق بمصر فى عام ١٣١٦ هجرى ، ويقع فى سبعة عشر مجلداً .

(٢) - كتاب (الأنوار) : وهو كتاب السماء ، والفلك ، وجميع الدراسات الطبيعية ، فى مجال ماتخصص فيه ...

* * *

سليمان السيرافى

مؤسس علوم البحار

تاريخ حياته

نكاد لانعرف شيئا عن ترجمة حياته ، غير أنه كتب سنة ٣٣٧ هجرية (٨٥ ميلادى) وصف رحلة له إلى الهند والصين ، والمعروف أنه زارهما عدة مرات .

ولهذا الوصف تذييل وضعه فى القرن الرابع الهجرى رجل آخر هو أبوزيد حسن السيرافى ، واعتمد فيه على ماسمعه من قصص الرحالة .

***

رحلة التاجر سليمان

وتتميز رحلة التاجر (سليمان السيرافى) وتذييل أبى زيد السيرافى لها ، بما فيهما معا من وصف صادق للطرق التجارية ، وذكر بعض العادات ، والنظم الإجتماعية، والنظم الإقتصادية ، مع بيان أهم منتجات الهند وسرنديب وجاوة ، والصين ، وعلاقة المسلمين بالصين فى القرنين الثالث والرابع .

وبطبيعة الحال لعبت الخرافات والأساطير دورها فى تلك الرسالة القيمة ، خصوصاً فى وصف ظواهر الجو الخارقة ، مثل نافورة الماء ، وفى وصف حيوانات البحر مثل الحوت أو العنبر .

وتعتبر رحلة التاجر (سليمان السيرافى) هذه ، المرجع الأول العربى لعلوم البحار، وهى مخطوطة فريدة فى مكتبة باريس ، تحمل اسم " رحلة التاجر سليمان " .

وكما قلنا ، لم يكن سليمان وحده هو صاحب الرسالة ، بل أضاف إليها أبوزيد

حسن السيرافى ، ماجمع من معلومات ، وماستقى من أخبار ، على ألسنة التجار ، ورجال البحار فى بلدة سيراف .

* * *

نافورة الماء

وتتحدث الرسالة عن صفات البحر الطبيعية ، وعن أنوائه وأعاصيره ، وعن أحيائه ودوابه .

وفى وصف نافورة الماء ، يقول (سليمان) :

" ... وربما رؤى فى هذا البحر ، سحاب أبيض يظل المركب ، فيشرع منه لسان طويل رقيق ، حتى يلصق اللسان بماء البحر ، فيغلى له ماء البحر ، فلاأدرى أيستقى السحاب من البحر أم ماذا " .

* * *

الشاى

ويعتبر (سليمان السيرافى) ، أول مؤلف عربى غير صينى أشار إلى الشاى ، وذلك حين ذكر أن ملك الصين ، يحتفظ لنفسه بالدخل الناتج من محاجر الملح ، ثم من نوع من العشب يشربه الصينيون فى الماء الساخن ، وهو يبيع منه الشئ الوفير ، ويسميه أهل الصين (ساخ) ..

* * *

وصف جزر الهند

قال (سليمان السيرافى) فى وصف بعض جزر الهند ، إن لأهلها ذهباً كثيراً ، وأكلهم النارجيل ، وبه يتأدمون ، ومنه يدهنون .

وإذا أراد أحدهم أن يتزوج ، لم يزوج إلا برأس رجل من أعدائهم ، فإذا قتل اثنين، تزوج اثنين ...

وإن قتل خمسين ، تزوج خمسين امرأة بخمسين (قحفاً) !!

***

المسلمون فى الصين

كانت هناك جموع من المسلمين فى الصين فى عهد أسرة تانج التى حكمت الصين من عام ٦١٨ ميلادى . إلى عام ٩٠٦ ميلادى ، وكان أغلبهم من التجار .

كان المسلمون يبحرون من البصرة ، ومن (سيراف) على خليج الفرس - أو الخليج الصينى كما كانوا يسمونه آنئذ - وكانت سفن الصين الكبيرة ، تصل إلى سيراف ، وتشحن البضائع الواردة إليها من البصرة ، وتعبر المحيط الهندى ، مارة بسرنديب ، حتى تصل إلى " خانفو " حيث كانت تعيش جالية اسلامية كبيرة إلا أنها خربت عام ٢٦٤ هجرى (٨٧٨ ميلادى) . بسبب القلاقل العظمى فى الصين ، حيث قتل كثير من المسلمين .

ومن بعد ذلك اقتصر سفر المسلمين إلى " كلاه " فى منتصف الطريق إلى الصين ، وإليها كانت تنتهى مراكب المسلمين المقبلة من سيراف .

وكانت الرحلة هذه تستغرق زهاء عام كامل ، تبعاً لهبوب الرياح الموسمية فى

المحيط الهندى ، (كما هو المعروف فى علم الجغرافيا الآن) .

* * *

مدينة خانفو

مدينة خانفو كان بها الجالية الإسلامية فى الصين ، وكان حاكم الصين يولى على المسلمين رجلاً منهم فى خانفو ، كما كان يمنحهم بعض الإمتيازات .

* * *

البال والحوت

ويقول التاجر ومؤسس علوم البحار (سليمان السيرافى) فى وصف الحوت ، وهو المعروف باسم البال أو القيطس (العنبر) :

" رأى سمكاً مثل الشراع ، ربما رفع رأسه فتراه كالشئ العظيم ، وربما يقع الماء من فيه ، فيكون كالمنارة العظيمة .

وإذا سكن الحوت البحر ، اجتمع السمك فحواه بذنبه ، ثم فتح فاه ، فيرى من جوفه يفيض كأنه يفيض من بئر ، والمراكب التى تكون فى البحر تخاف الحوت ، فهم يضربون بالليل بنواقيس مثل نواقيس النصارى ، مخافة يتكئ الحوت على المركب فيغرقه ... " .

ويضيف (أبو زيد حسن السيرافى) قوله : " وهذا الحوت المعروف بالبال ، ربما عمل من فقراته كراسى يقعد عليها الرجل ويتمكن . وذكروا أن بقرية سيراف على عشرة فراسخ ، بيوتاً عادية لطافاً سقوفها من أضلاع هذا الحوت .

كما سمعت ممن يقول : أنه وقع فى قديم الأيام إلى قرب سيراف منه واحدة ، فقصد للنظر إليها ، فوجد قوماً يصعدون إلى ظهرها بسلم لطيف . والصيادون إذا ظفروا بها، طرحوها فى الشمس ، وقطعوا لحمها ، وحفروا لها حفراً ، يجتمع فيه الودك ، ويغرف الودك من عينيها بالحرارة إذا ماأذابتها الشمس ، فيجمع ويباع على أرباب المراكب . ويخلط بأخلاطها لهم ، يمسح بها مراكب البحر ، ويسد بها خرزها ، ويسد أيضاً ، مايتفتق من خرزها " .

***

السموءل المغربى

تاريخ حياته

عاش (السموءل) المغربى فى القرن الثانى عشر الميلادى ، وكان قد نشأ فى بغداد ، وتخصص منذ أول أمره فى الطب وعلوم الرياضة ، كما كانت عنده ممارسة خاصة فى صناعة الطب فى العراق ، وسوريا ، وكورستان ، وأذربيجان .

وأخيراً استقر المقام بالسموءل فى مراغة فى شمال غرب فارس ، وهناك اعتنق الدين الإسلامى .

ثم إنه من المعروف أنه توفى عام ١١٧٥ ميلادى بعد حياة حافلة بجلائل الأعمال.

* * *

تصحيح عنه

دلت الأبحاث الحديثة عن أعمال (السموءل) المغربى ، على أسبقيته فى الوصول إلى كثير مما كان ينسب لغيره من العلماء الذين جاءوا بعده بقرون ، وذلك فى مجال علم الجبر ، وهو علم ربما لايستسيغه بعض القراء ، إلا أننا أفضنا فى الشرح .

وهذا تقديم لابد منه إنصافاً للرجل وأسبقيته .

* * *

مدرسة السموءل

كان (السموءل) كاتباً فذاً ، تميزت كتاباته فى علمى الطب والرياضة ، كما كانت

عنده نزعة قوية للدفاع عن الحق ، وقد كتب رسالة ضد بعض طوائف اليهود ، وعدم تسليمه بمبادئهم ووسائلهم الملتوية !!

وتوجد فى اسطنبول ، مخطوطتان فريدتان ، عالج فيهما (السموءل) موضوعات علم الجبر ، تحت اسم " الباهر فى الجبر " .

وقد نشر بعض البحاث ، ملخصات هذه الأعمال الرائدة فى علم الجبر ، كما حلل فريق آخر ، ضمن أنشطة المركز القومى للبحوث العلمية بباريس ، محتويات المخطوطتين ، مع تقديم باهر باللغتين العربية والفرنسية .

وتفسر المقدمة الشاملة ، والدقيقة فى نفس الوقت ، ماجاء فى كتاب (السموءل) ، من معلومات ، باستخدام مادرجنا عليه من تعبيرات ومصطلحات حديثة .

ويمكن أن يعتبر جبر (السموءل) هذا امتداداً لمتعددات الحدود ، التى أرسى قواعدها وأصولها العلماء العرب من أمثال الخوارزمى ، ولكنه يتضمن أسساً سالبة ، وأيضاً معادلات مختلفة مثل س-١ ، ب س-حـ ..

* * *

نظرية ذات الحدين والمتواليات العددية

وهذه من أروع المجالات التى عالجها (السموءل) لأول مرة فى تاريخ العلم ، وهو بذلك يخالف غيره من أمثال الخوارزمى فى الإهتمام الجبرية من الدرجات المختلفة .

كما يناقش (السموءل) عمليات الضرب والقسمة ، والجذور التربيعية ، لمتعددات الحدود ، باستخدام الأسس السالبة ، والمعاملات المختلفة .

والمقصود بالأسس السالبة ، الأعداد المرفوعة إلى قوى سالبة مثل :

س-٢ ، س-٣ ، س-٤ ....

ويقدم (السموءل) أمثلة عديدة ، تمثل خطوات . متتابعة ومتوالية ، لما توصل إليه على صورة جداول ، ثم يناقش بإسهاب ، إيجاد حاصل جمع بعض المتواليات العددية بطريقة الإستنباط ، كما قدم نماذج لعمليات حسابية ، على بطاقات صغيرة (كارت) .

* * *

المعادلات الجبرية

لم يعالج (السموءل) بالتفصيل ، حل المعادلات الجبرية كما قدمنا ، ولكنه يناقش بدلاً من ذلك بطريقة مطولة ، حل معادلات يصل عددها إلى ٢١٠ معادلة آلية ذات عشرة مجاهيل ، ويذكر وسيلة توصل إلى معرفة حدود ذات الحدين .

* * *

الخلاصة

إن معلوماتنا عن تاريخ علم الجبر من حيث نشأته ، وتطوره ، إنما زادت كثيرا من تحقيق ماخلفه (السموءل) ، .

وقد اتضح أن هذا العلم تطور بخطى واسعة ، منذ عهد أمثال الخوارزمى ، وابن ترك ، والكاشى .

وأول من استعمل كلمة جبر للدلالة على هذا الفرع من علوم الرياضة ، هم العلماء العرب .

وأطلق عليه الأوروبيون اسم (الجبرا) وقد بدأ بصياغة المعادلات ذات المجهول ، ثم المتعددة المجاهيل ، وكذلك المتعددة الدرجات .

* * *

الأعداد عند العرب

كانت الأعداد عندهم على أنواع ثلاثة هى :

(١) - الجذور .

(٢) - الأموال .

(٣) - الأعداد المفردة .

والجذور كل مضروب فى نفسه ، من الواحد فما فوقه من الأعداد ، ومادونه من الكسور ، ورمزه الحديث س .

والمال هو كل ماإجتمع من الجذر المضروب فى نفسه مثل س٢ .

والعدد المفرد ، هو كل ملفوظ به من العدد بلا نسبة إلى جذر ، أو مال .

***

المسلمون والرياضة

المسلمون هم أول من أدخل ضمن مصطلحات علوم الرياضة ، كلمة الجذر الأصم ، وكانوا يقصدون به العدد الذى لايكون مربعاً كاملاً مثل جذر ٣ ، أى :

بمصطلحنا الحديث .

وفيما يلى أمثلة للمعادلات متعددة الدرجات :

مثال لمعادلة الدرجة الأولى ذات المجهولين :

ا س + ب ص = حـ

مثال لمعادلة الدرجة الثانية ذات المجهول الواحد :

ا س٢ + ب س = حـ

تم بحمد الله

فهرس

عزيزي القاريء

* هذا هو الكتاب الذي يرفع هامة كل عربي مسلم في أي مكان و زمان ..

* فالمسلمون هم أول من علم العالم الطب و الفلك و الهندسة و علم الرياضيات .

* و كانوا عباقرة يبزغون من كل أفق ، و يطلعون من كل بلد من بلاد العرب نقدمهم لك

أيها القاريء بكل إكبار و إحترام تحية لأرواحهم الطاهرة و لنعلم عنهم و نأخذ منهم ..

* إن أعمالهم ستظل و إلي الأبد مشاعر في طريق تقدم العالم و منعاً للرقي و العظمة .

الناشر

Marauf- books @ hotmail . com



مكتبة معروف
الإسكندرية : ٤٨٤٦١١٢٥ /٤ ٨١٠٨٢٨ فاكس
القاهرة : ٢٦١١٢٢٩ ص.ب ٣٧٠ الإسكندرية

الموزعون
بالمملكة العربية السعودية
مكتبة دار الشعب
ت : ٤١١١٢٠٧ الرياض